

“УНИВЕРЗИТЕТ “ СВ КИРИЛ И МЕТОДИЈ “

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

КЛИНИКА ЗА ОРТОДОНЦИЈА

СКОПЈЕ

ПОПОВСКИ АНТЕ СТИПИЦА

СТРУКТУРНА АНАЛИЗА НА ДИСХАРМОНИЈАТА ВО
ВЕРТИКАЛНА НАСОКА

- докторска дисертација -

Скопје, 2006

1. Кратка содржина.....	3-6
2. Абстракт.....	7-9
3. Вовед.....	10-13
4. Литературен преглед.....	14-22
5. Цел на трудот	
6. Материјал и метод на работа	
7. Дискусија	
8. Заклучок	
9. Литература	

Кратка содржина

Подобрувањето на надворешниот изглед на лицето на пациентите е цел на голема група на клиничари, вклучувајќи ги и ортодонтите. Поставувањето на правилна дијагноза е еквивалент за успешен и брз третман, па затоа еден од постојаните елементи во размислувањето на секој ортодонт е зголемување на неговата ефикасност за поставување на точната дијагноза со што ќе се овозможи подобро структуриран третман што ќе кореспондира со анализираните малформации. Појавата на дентофацијалната неправилност во вертикална насока лесно може да се дијагностицира со помош на многубројните предложени методи за кефалометриска анализа меѓутоа тие многу ретко ни дозволуваат прецизно да ја одредиме положбата на горната и долната вилица во целокупниот нејзиниот фацијален контекст. Многу е тешко, скоро е невозможно прецизно да се дефинира вистинската природа на оваа диспропорција без истата да ја доведеме во врска со аголните корелации или со индуктивното резонирање. Правилната процена и утврдувањето на причинителот за појавата на дисхармонијата во вертикалната насока преку структурна анализа на дисхармонијата во вертикална насока со помош на телерентгенска анализа ќе биде предмет на оваа студија во обид да се даде одговор на оваа енигма. Следејќи ги литературните научни сознанија за различните аспекти на главните карактеристики на повеќето кефалометриски анализи кои ја детерминираат појавата и перзистенцијата на дисморфоза во вертикалната насока се доаѓа до заклучок дека и покрај нивната исцрпност сепак изгледа дека е

невозможно со точност да се определи секој елемент на кранио-фацијалниот комплекс во вертикална насока. За остварување на зададените задачи и постигнување на поставената цел беа одредени нормалните параметри на сегментите во испитуваната регија, бидејќи попрецизно е да се направи споредба на една вредност со друга вредност во иста фацијална структура отколку да се врши аголно или линеарно мерење на анализирана снимка. За детерминирање на нормалните вредности во вертикална насока беа изработени и анализирани 100 латерални радиографски снимки на деца од двата пола на возраст од 10-16 години. Кај испитаниците од испитуваната и од контролната група беа направени латерални рентгенокраниометриски снимки на главата. На секоја телерентгенска беше направена анализа на паус хартија во стандардни услови: затемнета просторија, добро осветлено работно поле (негатоскоп поставен на маса) и со остар тврд молив беа отцртувани контурите на скелетните структури на лицевиот скелет. Од одредените вредности беа добиени податоците за положбата на инцизивите и моларите во вертикална насока на ниво на горните и долните сектори во однос со нивните коскени бази, положбата на максилата и мандибулата во крани-фацијалниот контекст, како и една друга вредност која е својствена за секој случај посебно, а тоа е севкупната предна височина на лицето која ни послужи како основа за нашите мерења. Добиените резултати од извршените анализи на профилните рентгенографски снимки беа внесени во персонален компјутер и со помош на "Analise-it" - програмата за статистичка обработка, беа статистички обработени и беа одредени следните статистички

параметри: аритметичка средина \bar{X} , стандардна девијација SD , t -test за определување на разликите меѓу испитуваните групи. Оваа студија ни даде податоци за положбата на забите и на максилата во вертикална насока на ниво на горните и долните сектори на инцизивите и на моларите во вертикален правец во однос на базните структури како и положбата на секоја вилица во кранио-фацијалниот контекст. Правилната проценка на потеклото на ортодонтската аномалија, претставува основен принцип во ортодонтската дијагностика со што би се овозможило брз, ефикасен и правилен третман со одлични резултати. Ова е особено значајно при ортодонтичкиот третман на тешките ортодонски дисморфози како што се аномалиите во вертикална насока. Без сомнение е јасно дека екстраоралниот и интраоралниот преглед на пациентот го има приматот за детерминирање на малформациите во вертикална насока, но за правилна насока на ортодонтичкиот третман потребно е да се открие самата природа на неправилностите во вертикална насока.

Клучни зборови: вертикални дисморфози, ортодонтички аномалии, отворен загриз, длабок загриз.

The improvement of the facial appearance is a task of a larger group of clinicians, including the orthodonts. Fast and successful treatment is connected with determining the exact diagnosis, that's why there is constant improving of the methods for gaining the most perfect diagnosis.

The malocclusions in the vertical relation can be easily determined by a plenty of diagnosis methods, but it is hard to determine the real nature of malocclusion. Locating and estimating the real nature of the problem of the vertical malocclusions is the main aim of this study.

According to the world wide literature for the different aspects of the cephalometric analyses, it can be concluded that it is impossible to determine every element of the cranio-facial complex in the vertical relation.

For achieving of the main task, normal parameters were determined in the examined region, because it is much more precise to make a comparison to two different dimensions on the same facial structure than to be led by an angle or linear parameters.

Determining the normal values at the vertical dimensions of the facial complex was made by analysing 100 lateral cephalometric roentgens of the children between 10 and 16 years old with a normal occlusion.

The obtained results were compared with a control group of 40 children divided in two groups, (20 with deep bite and 20 with open bite).

Statistical analyses of the results were made using a personal computer and a statistical program "Analyse-it", calculating the following parameters: arithmetic mean, standard deviation and Student t-test. This study showed data for the relations of the upper and lower incisors, upper and lower first molars, the front and the back part of the maxilla and the front and the back part of the mandible.

Determining the nature cause of the orthodontic anomaly is the basic principle of the orthodontic diagnostic, that can provide fast, efficient and exact orthodontic treatment.

Key words: vertical disharmony, orthodontic anomalies, open bite, deep bite.

Подобрувањето на надворешниот изглед на лицето на пациентите е цел на голема група на клиничари, вклучувајќи ги и ортодонтите. Планирањето и подобрувањето на надворешниот изглед на пациентите, бара одредени основи и на некој начин генерално прифатени идеални односи на лицева пропорција кои денес ги имаме во голем број почнувајќи од атлас презентација на фацијални точки на меките структури на лицето, вклучувајќи ги линеарните и ангуларните параметри, па се до соодносите на големиот број кефалометриски анализи кои сепак на некој начин се хендикепирани поради добивањето информации од дводимензионален карактер.

Интересно е дека ретко некој изнесува обид за дефинирање на валидноста на препорачаните насоки и параметри во однос на лицевата естетиката. Сепак постојат некои фундаментални прашања во однос на постигнување на лицевата естетика што треба да се разјаснат, почнувајќи со прашањето околу валидноста на колективната проценка на самата атрактивност на лицето.

Јасно е дека кога клиничарот ќе се ангажира со подобрување на нечиј надворешен изглед, битно е да знае дали неговата ментална слика за саканиот ефект на подобрување ќе кореспондира со таа на пациентот, на семејството на пациентот, на познатите и на околината воопшто. Со други зборови кажано, дали е можно да се даде колективна проценка околу квалитетот на изгледот на лицето или пак таа зависи индивидуално.

Поставувањето на правилна дијагноза е еквивалент за успешен и брз третман, па затоа еден од постојаните елементи во размислувањето на секој ортодонт е зголемување на неговата ефикасност за поставување на точната дијагноза со што ќе се овозможи подобро структуриран третман што ќе кореспондира со анализираните малформации.

Перзистенцијата на малформациите во вертикална насока лесно може да се одреди со помош на екстраоралните и интраоралните испитувања, но сепак овие испитувања не се во состојба прецизно да ја одредат нејзината вистинска природа и изворот за нејзино појавување. Во случај на појава на инфрапозиција на инцизивите причината за оваа појава можеме да ја побараме во повеќе сегменти и тоа во горна или долна инфрапозиција на дентоалвеоларниот сектор, предна долна или горна инфрагнација, горна или долна супрапозиција на дентоалвеоларниот сектор на моларите, задна горна или долна супрагнација или пак како спој или комбинација од овие дисморфози.

Појавата на дентофацијалната неправилност во вертикална насока лесно може да се дијагностицира со помош на многубројните предложени методи за кефалометриска анализа меѓутоа тие многу ретко ни дозволуваат прецизно да ја одредиме положбата на горната и долната вилица во целокупниот нејзиниот фацијален контекст. Многу е тешко, скоро е невозможно прецизно да се дефинира вистинската природа на оваа диспропорција без истата да ја доведеме во врска со аголните корелации или со индуктивното резонирање. Основниот проблем кои се појавува при

поставувањето на правилната дијагноза и планот на третманот кај малформациите во вертикална насока е всушност прецизното детерминирање на причинителот за појавата на оваа дисхармонија. Дали причинител е максилата или пак е мандибулата, особено е важно да се детерминира, бидејќи при третманот на овие дисхармонии, кои се едни од поделикатните проблеми во ортодонтската пракса, се соочуваме и со видлива промена на надворешниот изглед на лицето. Затоа мораме прецизно да ја одредиме основата на проблемот во фацијалниот контекст, да ја одредиме правилната насока на делување на ортодонтската сила и да ги процениме можностите за делување со што ќе ги предвидиме и постигнеме саканите фацијални промени.

Правилната проценка и утврдувањето на причинителот за појавата на дисхармонијата во вертикалната насока преку структурна анализа на дисхармонијата во вертикална насока со помош на телерентгенска анализа ќе биде предмет на оваа студија во обид да се даде одговор на оваа енигма.

Средствата за структурална анализа кои првите ортодонтите можеле да ги користат биле релативно ограничени. Имено, телерентгенската дијагностика не постоела или била малку практикувана, па затоа единствениот излез за лекарот била прецизноста на неговата клиничка опсервација.

Третманот на вертикалните дисморфози често преминувал во втор план бидејќи најчесто првата реакција кај пациентите се однесувала на антеро-постериорните промени, а тоа може да го забележиме и кај појавата на првите кефалометриски истражувања, кои главно биле ориентирани во антеро-постериорна насока. Покрај ова методите за анализа на вертикалните дисморфози многу покасно се појавија.

Како и да е, кај многуте кефалометриски анализи точните податоци од кои се добиени средните вредности не се секогаш јасни. Некои анализи се детерминирани со пресметување на средна вредност од анализи извршени врз 1000 индивидуи, како што е кефалометриската анализа на Ricketts (1) и кефалометриската анализата на Downs (2) при што е добиена средна вредност од мерењата кај 25 индивидуи. Спротивно на ова кај некои кефалометриски анализи, како што се на пример анализите на Jarabak(3) и Stainer(4) бројот на анализираните индивидуи е непознат и ова внесува елемент на сомневање во однос на валидноста на предложените насоки за третман. Но и покрај ова, треба да се земе предвид дека некои од предложените насоки, како на пример Stainer-овата естетска линија која

највероватно е основана само врз еден пациент, несомнено се покажала како екстремно корисна. Simon (5) врз основа на фотографии ги проучувал пропорциите на сегментите добиени со определување на точките N, A и Me вертикално од Франкфуртската рамнина. Оваа студија овозможила прв пристап кон анализа на разликите во вертикала помеѓу средниот и долниот дел на лицето. Овој принцип бил особено развиен во годините што следувале и останал присутен во многубројните телерентгенграфски анализи, со некои модификации. Carrea (6) ги проектирал точките N, Sna и Pog на иста рамнина. Тој дошол до заклучок дека предниот назален врв Sns го сече сегментот N-Pog во средина.

Brodie (7) ја заменил точката Pog на Carrea со точката Gn. Bjork (8) повторно го превземал принципот на Simon, но точката A ја заменил со точката Sna. Меѓутоа анализата на Prakash и Margolis (9), повторно ги актуелизирала придобивките на Carrea. (N, Sna, Pog). Hofrath (10) конструирал четириаголник определен меѓу точките Or, Tr, Go, и Me врз фотографија од пациент. Тој ги отфрлил сите аголни или линеарни мерења и го препуштил склопот на четириаголникот на проценка на лекарот-практичар.

Koski (11) повторно го превземал горенаведениот принцип, центрирајќи ги аглите на точката Or, а не на точката Bo. Средните аголни мерења изнесуваат $45,9 \pm 2,5^\circ$ за аголот N-Or-Sna, а $54^\circ \pm 2,5^\circ$ за аголот Sna-Or-Pog. Ќе забележиме дека точката Gn е заменета со точката Pog. Schwarz (12) е тој што го предложил првиот и најзначајниот принцип на сагиталната телерендгенграфска анализа. Тој утврдил процент помеѓу височините на

проекциите на букалната фисура и оклузалниот раб на првиот горен катник врз палатиналната рамнина од една страна, како и процент помеѓу височините на проекциите на букомезијалната фисура и оклузалниот раб на првиот долен молар врз рамнината на мандибулата од друга страна. Овој метода на кефалометриско истражување означува видлива еволуција на телерендгенграфска дијагностика на вертикалните дисморфози, преставувајќи прво позначајно истражување на разликата помеѓу алвеоларната и скелеталната природа на аномалиите.

Во 1940 година Elman (13) ја модифицирал идејата на Schwarz, применувајќи ја само на мандибуларниот прв молар. Овој метод во целосност го превземал Gilmore (14) во 1950 година, додека пак Johnson се задржал на методот на Schwarz, но притоа се задржал исклучиво на самите мерења без да ги пресметува процентите. Kincaid (15) во 1951 година ги насочил своите испитувања само на моларната регија, при што проектирал вертикална линија на оклузалната рамнина од дисталниот раб на мандибуларниот прв молар.

Потоа Prakash и Margolis (16) исто така се интересирале за положбата на моларите и инцизивите во вертикална насока. Тие користеле оддалечени проекции врз соодветната површина S-N, а не врз палатиналната и мандибуларната површина и, изгледа дека го отфрлиле овој одличен начин за диференцијација на алвеоларното и скелетното потекло на аномалиите.

Koski (17) се обидува да направи разлика меѓу алвеоларното и скелетното потекло на аномалиите, мерејќи ги аглиите чиј врв се наоѓа во точката OP:

$Sna-Op-Pr=14,8^\circ$, $Pr-Op-Id=17,2^\circ$, $Id-Op-Pog=22^\circ$. Coben (18) се интересирал за долните и горните инцизиви обележувајќи го процентот на проекциите на растојанијата од горниот инцизален раб до Sna и од долниот инцизален раб до точката Me, по вертикална линија на Франкфуртската рамнина.

Sassouni (19) во својата анализа повторно ги користел мерењата на Johnson, кои предходно биле потврдени од Schwarz. Нарак (20) ја поедноставнил процедурата на анализата во однос на долниот инцизив што ја користеле Braun и Schmid (21), мерејќи го растојанието меѓу долниот инцизив и проекцијата од оваа точка врз мандибуларната рамнина, како што тоа предходно веќе го направил Johnson и Sassouni (22). Nemeth и Isaacson (23) ги проектирале моларите и инцизивите во однос на површините S-N и на мандибулата како што тоа го направиле Prakash и Margolis 20 години порано, но со таа разлика што не ги применувале оклузалните односно секалните рабови туку врвовите на апексите. Конечно, Schendel (24) и неговите колеги ги превземале мерењата на Schwarz, но и тие се задржувале на линеарните мерења без да ги испитуваат пропорциите. Вториот концепт што бил предложен од Schwarz (25) во 1937 година се заснова врз примената на аголните мерења меѓу палатиналната, мандибуларната и Франкфуртската рамнина: 18° за аголот формиран меѓу палатиналната и мандибуларната рамнина, и 8° за аголот формиран меѓу палатиналната и Франкфуртската рамнина. Ове агли се показател на вертикалниот развој на разните структури на кранио-фацијалната архитектура. Korkhaus (26) вели дека аголот формиран меѓу палатиналната и Франкфуртската рамнина изнесува 0

степени. Од 1946 година Tweed (27) го користи аголот определен меѓу Франкфуртската рамнина и мандибуларната површина. Iyer (28) го тврди следното: $X=36,1^{\circ} \pm 4,1^{\circ}$. За сметка на тоа Ballard (29) претпочита да ја задржи Франкфуртската површина како раководна (Франкфуртска површина-мандибуларна површина= 26°); Него го следи Bushra (30) кој во својата анализа ја вовел оклузалната површина, чии што трудови објавени во 1948 година укажуваат на следните резултати. -оклузална површина - $FH=22,7^{\circ} \pm 0,8^{\circ}$, - палатинална површина = $2,7^{\circ} \pm 0,7^{\circ}$.

Downs (31) во ист дух истата година ги презентира резултатите од својата анализа: -мандибуларна површина - $FH=21,9^{\circ}$,- оклузална површина - $FH=9,3^{\circ}$. Steiner (32) претпочита да ја користи површината S-N како раководна, во согласност со научните трудови на Margolis: -мандибуларна површина - S-N = 32° ,- оклузална површина -S-N= $14,5^{\circ}$. Sassouni (33) презентира една анализа што се заснова врз проучувањето на аглите формирани од мандибуларната, оклузалната и палатиналната површина и површината што е поставена паралелно или супраорбитално, поминувајќи низ Si (Si=најдолна точка на sella turcica). За овој автор аголот што е формиран меѓу базалната рамнина и палатиналната површина треба да биде еднаков на аголот што е формиран меѓу палатиналната и мандибуларната површина, значи 24° ; аголот формиран меѓу оклузалната и мандибуларната површина изнесува 15° . Уште во 1941 година Haberle (34) клинички го констатирал знакот на интеринцизивниот вертикален однос на инцизивите, без да биде во состојба да го објасни неговото потекло, односно, дали се работи за инцизивна

супрапозиција или за инфрапозиција на моларите или пак за спој на овие две форми. Ова значи дека за прв пат се доашло до сознанието за неопходноста од подобро определување на лежиштето на секоја аномалија во вертикална насока, било да е таа алвеоларна или е од скелетна природа. Од своја страна Sassouni (35), применува линеарни мерења на сегментите Si-Sna, супраорбитална точка-Sna, Si-Go, Sna-Go. Craig (24) пронајде систем на оски за кој веќе погоре зборувавме, но конечно подобрен од Williams(36) во 1953 год. Craig (37) се задоволува со линеарните мерења на овие оски, додека пак Williams овие мерења ги споредува во однос S-Gn(или N-Gn) и ги добиваме следните резултати: $S-Sna/N-Gn=47,8\%$, $S-Pog/N-Gn=94,6\%$, $S-Gn/N-Gn=62,98\%$. Rigal (38) конечно воведува нова проекција во анализата на Coben (39): Проекцијата на задниот назален врв-Snp. Овој автор во 1977 година исто така го воведува мерењето на аголот Sna-CC-N на Ricketts. И покрај напредокот на методите за телерентгенографска анализа, сите напори во истражувањето сеуште се нецлосни. Така Wylie (40) ќе констатира дека зголемувањето на вертикалниот преклоп на инцизивите корелира со намалената антеро-инфериорната височина на лицето. Сепак за него е невозможно да се определи дали лежиштето на дисморфозата е од максиларно, мандибуларно или пак алвеоларно потекло. Инаку, зголемениот фронтален длабок загриз може да биде од чисто алвеоларно потекло. Sassouni и Nanda (41), со посредство на телерендгенографски наслојувања, доаѓаат до заклучок дека степенот на инцизивната егресија е позначаен во случај на опен-бите отколку во случај кој се одликува со урамнотежен раст. Од своја страна

Delaire (42) во својата анализа се обидува да направи разлика меѓу денталните и скелетните сектори, предложувајќи една многу оригинален метод кој се базира врз проценка на определени зони преку специфични површини. Nahoum (43) потврдува дека долниот дел на лицето е позначаен во случаите со отворен загриз, меѓутоа тој не успеа да отиде понатаму во своите проучувања и да не информира за самата местоположба на малформацијата: дали максилата или мандибулата се причина за тоа? Четири години подоцна тој ќе забележи дека палатумот има значително влијание во зголемувањето на долниот дел на лицето. Тој сепак нема да успее да го квантифицира ова свое сознание, ниту да ја утврди разликата меѓу алвеоларните и скелетните пречки. Dipietro и Moergeli (44) инсистираат на фактот дека постои корелација меѓу аголот формиран меѓу Франкфуртската и мандибуларната површина и денталната егресија. Тие, на мускулатурата ќе и ја препишат одговорноста за еволуцијата на еден фацијален тип кој на пример фаворизира еден позначаен развој на алвеоларните процесуси во долихофацијалните случаи и обратно. Но и овде авторите сеуште не се во состојба да прават разлика меѓу алвеоларното и скелеталното потекло на аномалијата.

Успехот на еден ортодонтски третман е често поврзан со подобрувањето на надворешниот изглед на пациентите особено кај индивидуите со вертикални неправилности. Искуските клиничари воглавно се свесни за незадоволувачките естетски резултати често добиени при третман ограничен со бројки и норми одредени од кефалометриските анализи(45).

Метриските девијации од средно- нормални денто-фацијални односи не би требало да бидат пресудни во одредувањето на правецот на третманот бидејќи споредувањето на структурата на лицето на одредена индивидуа со статистичка средна вредност добиена од одредена популација, не секогаш може да продуцира идеални односи (46).

Правилната процена на вертикалните дисморфози, правилното одредување на причината за појава на вертикалните дисморфози може само да го насочи ортодонтскиот третман во правилна насока со што би требало да се постигне правилен, ефективен и брз третман и перфектни резултати. Затоа во потрага по правилна дијагноза потребно е за секоја индивидуа посебно да се детерминираат лицевите пропорции и дентофацијалните односи што најмногу кореспондираат. Тоа може да се постигне со меѓусебно корелирање на параметрите од одредена индивидуа а не тие да се стават во однос на други предодредени параметри. Ова особено се однесува при детерминирањето на верикалните дисхармонии со што може прецизно да се детерминира самата нивна природа и да се одреди местото на дејствување на ортодонтскиот третман.

Методот прикажан во оваа студија преставува структурна телерентгенска дијагностика која треба да ни овозможи што попрецизно да ги определиме денталните и максило-мандибуларните позиции во нивниот фацијален контекст и во вертикална насока.

Цел на трудот

Следејќи ги литературните научни сознанија за различните аспекти на главните карактеристики на повеќето кефалометриски анализи кои ја детерминираат појавата и перзистенцијата на дисморфоза во вертикалната насока се доаѓа до заклучок дека и покрај нивната исцрпност сепак изгледа дека е невозможно со точност да се определи секој елемент на кранио-фацијалниот комплекс во вертикална насока. Затоа беше зададена следната цел:

1. Синтеза од главните карактеристики на повеќето кефалометриски анализи со што ќе се добие прецизен метод на структурална телерендгенграфска дијагностика која ќе ни овозможи многу прецизно (што е можно попрецизно) да ги определиме денталните и максило-мандибуларните позиции во нивниот фацијален контекст и во вертикална насока.
2. Во тој контекст ќе биде направена структурна анализа на инцизивниот сектор преку:
 - а) анализа на положбата на горниот и долниот инцизив, како и
 - б) нивниот меѓусебен однос,
3. Понатаму ќе се направи структурна анализа на ниво на молари преку
 - а) проучување на локализацијата на мандибуларниот и максиларниот прв молар и конечно,

4. Цел на ова испитување ќе преставува максилата и мандибулата со нивните

а) предни и

б) задни сегменти.

5. Оваквиот начин на анализа треба ни овозможи што попрецизно детерминирање во кој сектор се наоѓа проблемот, со што ќе се овозможи правилно насочување на ортодонтскиот третман.

За остварување на зададените задачи и постигнување на поставената цел беа одредени нормалните параметри на сегментите во испитуваната регија, бидејќи попрецизно е да се направи споредба на една вредност со друга вредност во иста фацијална структура отколку да се врши аголно или линеарно мерење на анализирана снимка. За детерминирање на нормалните вредности во вертикална насока беа изработени и анализирани 100 латерални радиографски снимки на деца од двата пола на возраст од 10-16 години, што е прикажано на Табела бр:1.

Табела бр. 1.Дистрибуција на испитаниците според по полот и возраста.

ПОЛ	ГОДИНИ							ВКУПНО
	10	11	12	13	14	15	16	
Машки	5	7	9	6	8	9	5	49
Женски	5	8	8	7	8	8	7	51
Вкупно	10	15	17	13	16	17	12	100

Селекцијата на индивидуите беше направена врз основа на екстра и интраорален преглед како и инспекција на лицето во профил и анфас. Кај вака избраните испитаници беше направена понатамошна селекција и тоа

поради постигнување на соодветни резултати во испитувањето, кај сите одбрани испитаници перзистираа односи во I класа, без агенези и без екстракции, без интеринцизивна супраклузија и совршено интегрирање на долниот инцизив во профилот, а секој случај на профил со протрузија или ретрузија беше елиминиран. Добиените резултати од овие премерувања послужија како потпора за ова истражување. Контролната група во ова испитување ја сочинуваше група од 40 испитаника и тоа 20 испитаника со anterioren длабок загриз и 20 испитаника со anterioren отворен загриз, што е прикажано на Табела бр 2.

Табела бр. 2. Дистрибуција на контролната група според полот и според неправилноста на загризот во вертикална насока.

ПОЛ	ОТВОРЕН ЗАГРИЗ	ДЛАБОК ЗАГРИЗ	ВКУПНО
Машки	11	8	19
Женски	9	12	21
Вкупно	20	20	40

Кај испитаниците од испитуваната и од контролната група беа направени латерални рентгенокраниометриски снимки на главата. Телерадиографското снимање кај сите испитаници беше извршено според стандардни услови, при што е користен телерентген апарат SK-150 од фирмата Siemens, со

одадалеченост на филмот од рентгенската цевка од 15 cm, напон 72 KV и експозиција од 0,6-1,2 сек во зависност од возраста на испитаникот.

Главата на испитаниците беше фиксирана во соодветниот кефалостат, така да сагиталната рамнина беше паралелна со филмот, а растојанието до филмот беше точно одредено. Изворот на X-зракот е исто така беше на фиксирано растојание од филмот, така да централниот зрак беше насочен кон средината на кожниот отвор на надворешниот ушен канал. За време на снимањето испитаникот ја држеше устата затворена, а забите се поставени во централна оклузија. Сите снимки беа обележани со име и презиме на испитаникот, со датумот на раѓање на испитаникот како и редениот број на испитаникот.

На секоја телерентгенска беше направена анализа на паус хартија во стандардни услови: затемнета просторија, добро осветлено работно поле (негатоскоп поставен на маса) и со остар тврд молив беа отцртувани контурите на скелетните структури на лицевиот скелет. На вака исцртаниот цртеж беа одредени референтните точки кои беа поврзани помеѓу себе и на тој начин беа конструирани референтните линии. Сите 140 телерентгенографски снимки беа исцртани и анализирани.

На секоја снимка беа означени следните точки, линии и агли:

-Nasion (N)- најантериорна точка на фронтонезалната структура

-Sella (S)- се наоѓа во центарот на sella turcica и се конструира во средината на најголемиот дијаметар на sella turcica

- Basion (Ba)-најниска точка на сенката на профилот на телото на окципиталната коска
- Menton(Me)-најниска точка на контурата на симфизата на мандибулата во која се спојуваат сенката на смфизата и сенката на долниот раб на мандибулата
- Spina nasalis anterior (SNA)-врв на spina nasalis anterior
- Spina nasalis posterior (SNP)-постериорна спинална точка, место каде се спојуваат мекото и тврдото непце на рентгенска снимка
- VGI-врв на горен инцизив
- VDI-врв на долен инцизив
- Хипомоклион(X)-центар на ротација
- CC-пресек на фацијалната осовина и Ba-Na
- CF-пресек на птеригоидната вертикала и Франкфуртската рамнина
- Pa-точка на интерсекција на вертикалата врз палатиналната површина
- Ma-точка на интерсекција на вертикалата врз мандибуларната површина
- N-Me-вкупна предна лицева должина (ВПЛД).

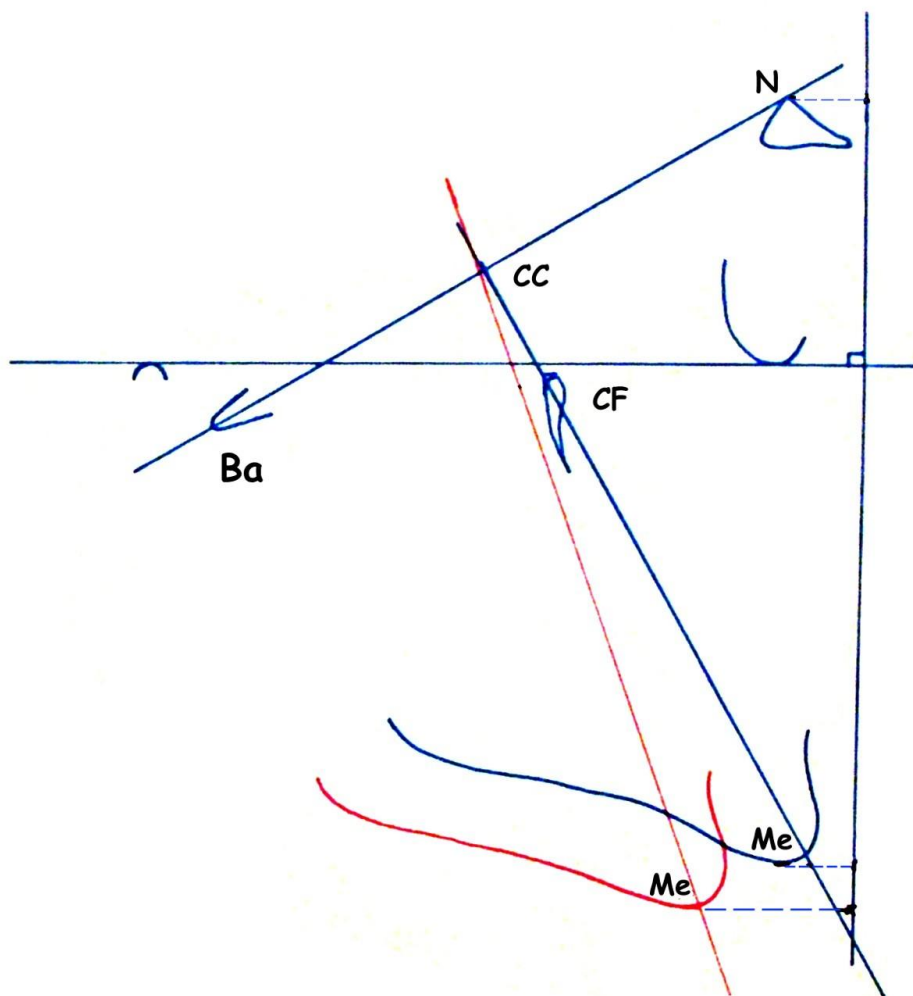
Од одредените вредности беа добиени податоците за положбата на инцизивите и моларите во вертикална насока на ниво на горните и долните сектори во однос со нивните коскени бази, положбата на максилата и мандибулата во крани-фацијалниот контекст, како и една друга вредност која е својствена за секој случај посебно, а тоа е севкупната предна височина на лицето која ни послужи како основа за нашите мерења.

Оваа студија ни даде податоци за положбата на забите и на максилата во вертикална насока на ниво на горните и долните сектори на инцизивите и на моларите во вертикален правец во однос на базните структури како и положбата на секоја вилица во кранио-фацијалниот контекст.

Исто така беше неопходно да се забележи и една друга вредност, својствена за секој случај а тоа е вкупната предна височина на лицето. Таа кореспондира со вкупната нормална височина на лицето

За да може да се процени нејзиното значење треба да се има предвид аголот што го прави фацијалната оска на Ricketts со рамнината Ва-N. Бидејќи големината на тој агол може да не одговара на 90^0 , на нов паус се оцртуваа сите коскени структури, особено точката СС, освен мандибулата. Откако беше означена новата фацијална оска под агол од 90^0 во однос на површината Ва-N, тогаш новиот паус беше осцилиран околу точката СС, над старата фацијална оска, додека не се совпаднеа двете десни страни. Потоа се регистрираше новата положба на мандибулата и на ова ново исцртување беше измерена вкупната предна реална височина на лицето за анализираниот случај, проектирајќи ги точките N и Me на вертикална линија во однос на Франкфуртската рамнина. (Слика бр.1.)

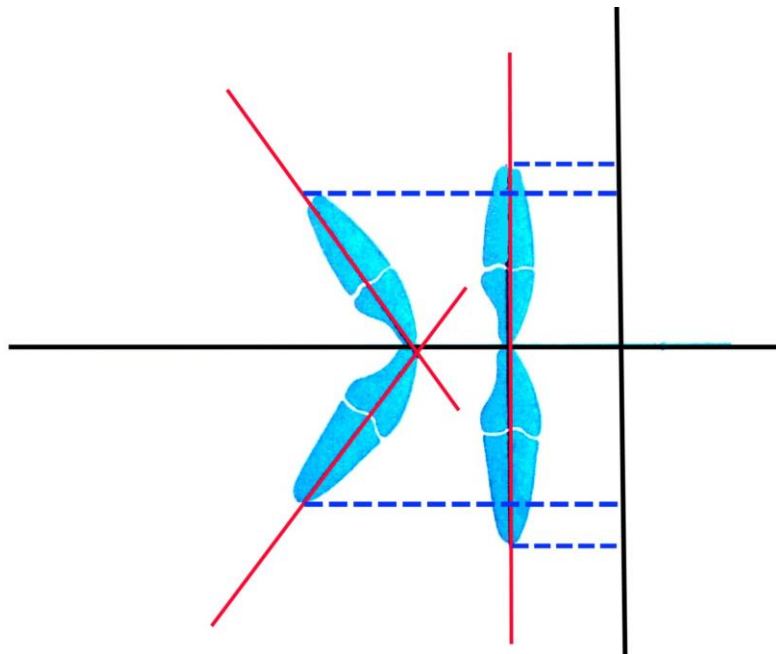
Оваа вкупна предна височина на лицето беше скратено обележана како ВПЛД и послужи како основа за понатамошните мерења.



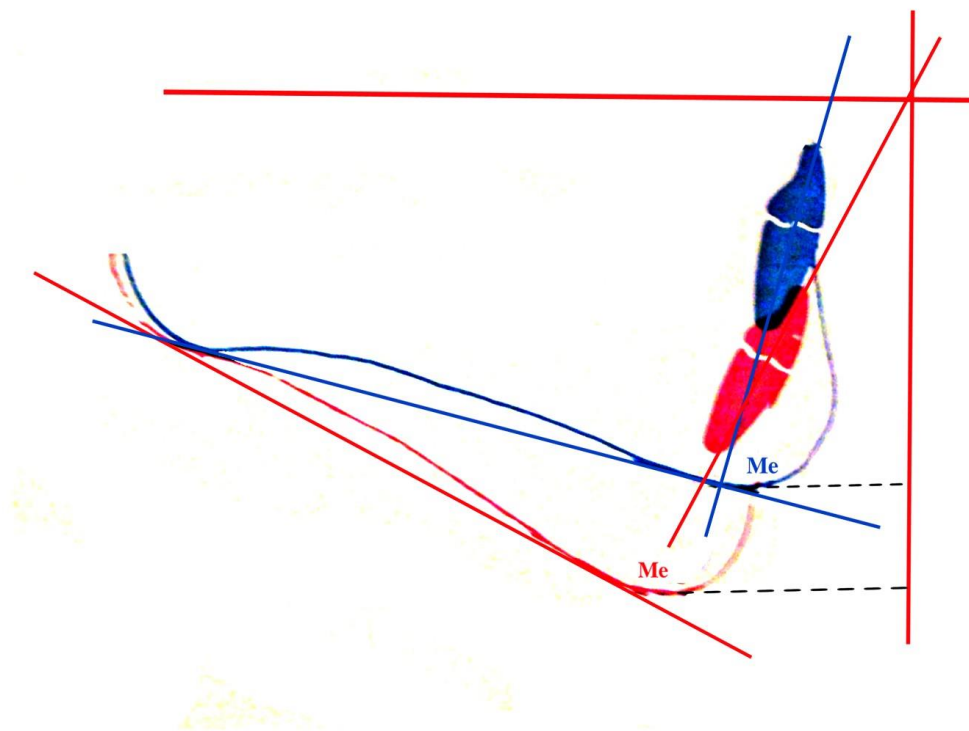
Слика бр. 1. Одредување на ВПЛД.

По одредувањето на ВПЛД беше извршена анализа на: инцизивниот сектор, моларниот сектор, предниот сегмент на максилата, задниот сегмент на максилата, предниот сегмент на мандибулата и задниот сегмент на мандибулата.

Неопходно е да се земат предвид степенот на денталните ротации и ротацијата на мандибулата бидејки, според нивното значење, нивната проекција врз иста површина би била различна. Слика(2 и 3).



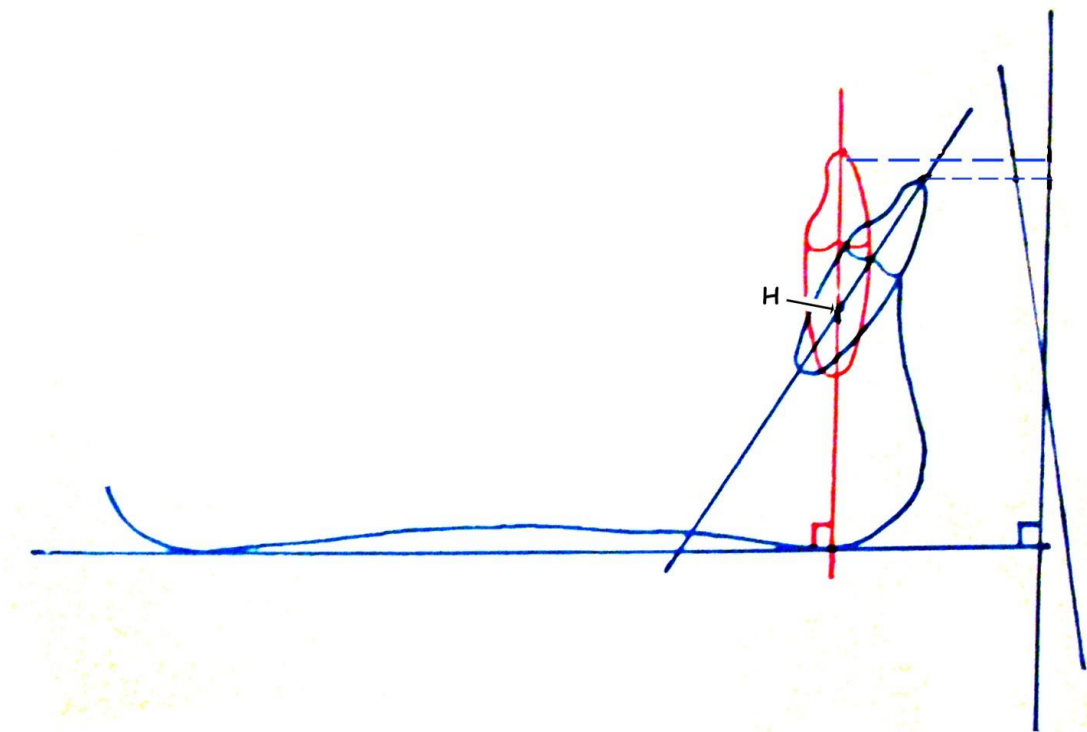
Слика бр.2. Приказ на разликата во должината на проекциите на инцизивите според нивната ротација.



Слика бр.3. Приказ на разликата во должината на проекциите на мандибулата според нејзината ротација.

1) Анализа на долниот инцизивен сектор

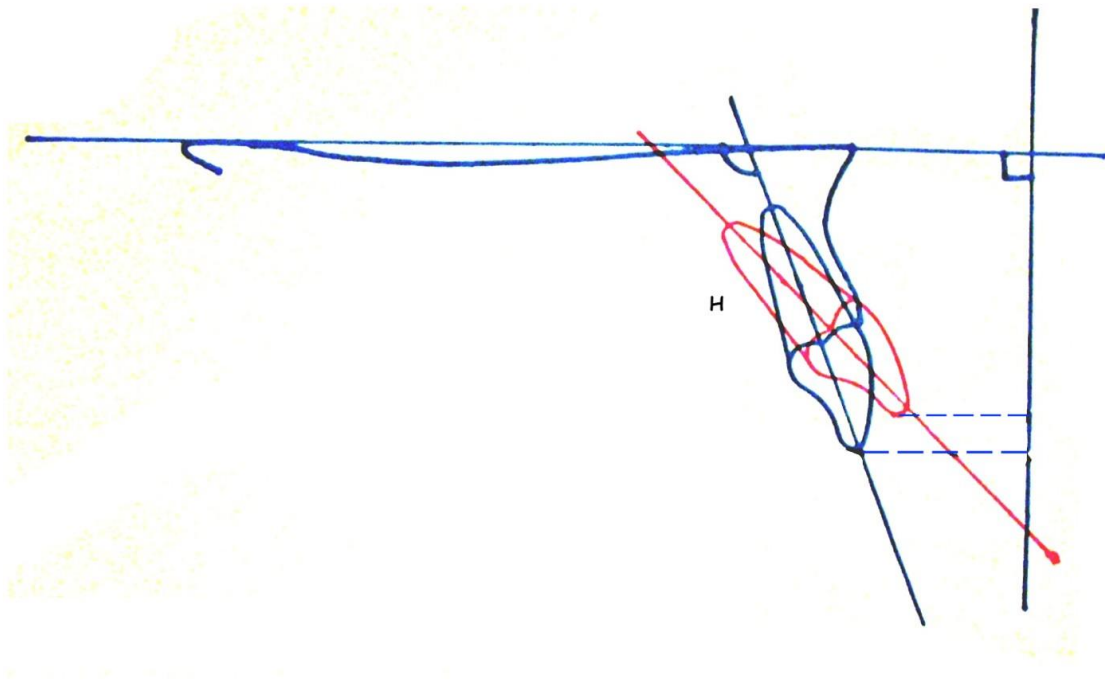
Аголната положба на долниот инцизив во однос на мандибуларната површина беше поставена над стандардната девијација од нормалата така да инцизивот беше репозициониран на нов паус со ротација околу неговиот хипомоклион. Растојанието меѓу проекциите од точката Ме и инцизивот вертикално на мандибуларната рамнина беше измерено, додека пропорцијата на овој добиен резултат беше пресметана во однос на вкупната предна височина на лицето.



Слика бр. 4. Репозиција на долен инцизив.

2) Проучување на положбата на горниот инцизив

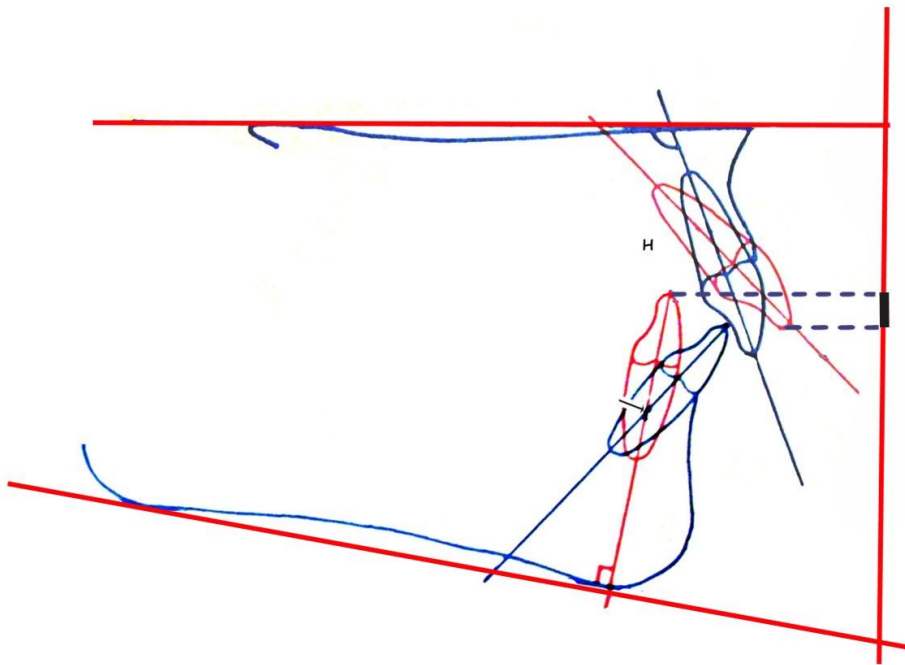
Како референцијална површина беше користена палатиналната рамнина. Така инцизивот беше репозициониран под агол од 109^0 во однос на палатиналната рамнина (Maj, Luzj, Lucchese). Пропорцијата беше пресметана помеѓу проекциите на горниот инцизивен раб-преден назален врв (Sna) и вкупната реална предна височина на лицето.



Слика бр. 5. Репозиционирање на горен инцизив.

3) Интеринцизивен однос

На снимката беше измерено растојанието помеѓу проекциите на инцизалните рабови на горните и долните инцизиви вертикално од Франкфуртската рамнина, користејќи го растојанието Н-Ме.



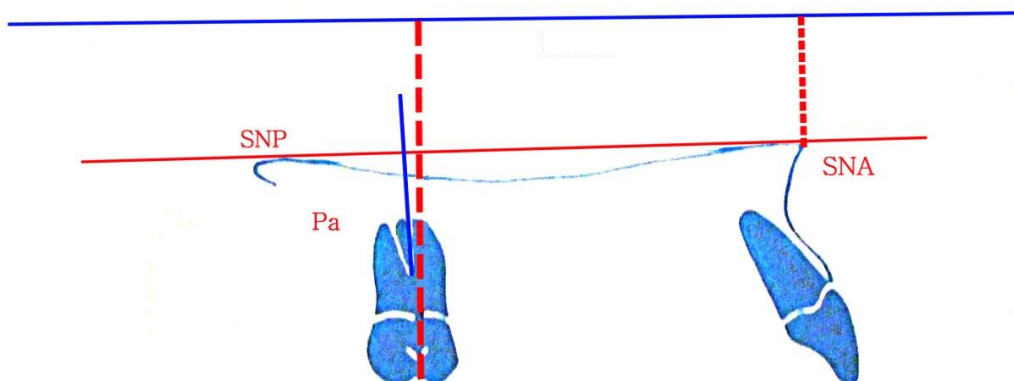
Слика бр. 6. Приказ на растојанието помеѓу проекциите на инцизалните рабови на горните и долните инцизиви.

Структурна анализа на ниво на молари

Поставеноста на моларите беше анализирана, а како референцијални рамнини беа користени палатиналната и мандибуларната рамнина.

1) Проучување и локализација на горните молари во вертикална насока

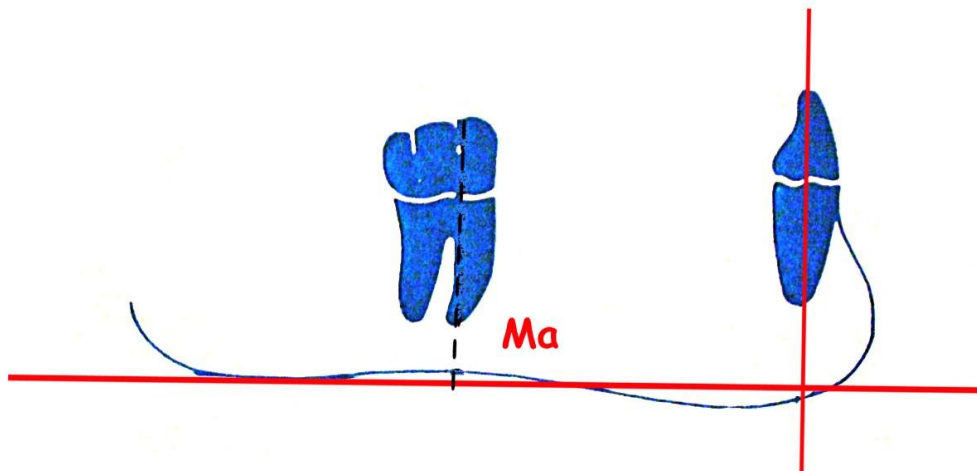
Со проектирање на најоклузалната точка на првиот горен молар врз палатиналната рамнина, се одреди проекција која го сече палатумот во точката Pa. Растојанието од најоклузалната точка на вестибуларниот дел се регистрира на моларот до точката Pa, а процентот од ова мерење се пресмета во однос на вкупната предна височина на лицето.



Слика бр.7. Приказ на локализација на горен молар.

2) Проучување на локализацијата на долните молари во вертикална насока

Најпрво се провери присуството на мезиопозиција на моларите, а најдобар начин тоа да се направи е квантифицирање врз основа на телерентгенографијата. Ова пресметување на адекватното растојание на долниот молар се изврши на втор паус, по должината на мандибуларната рамнина. Прво беше проектирана најоклузалната точка на мезио-вестибуларниот дел од првиот долен молар врз мандибуларната рамнина. Оваа проекција ја сече мандибулата во точката Ма. Потоа се измери растојанието помеѓу точката на моларот и точката Ма и беше пресметан а пропорцијата во однос на вкупната предна височина на лицето.

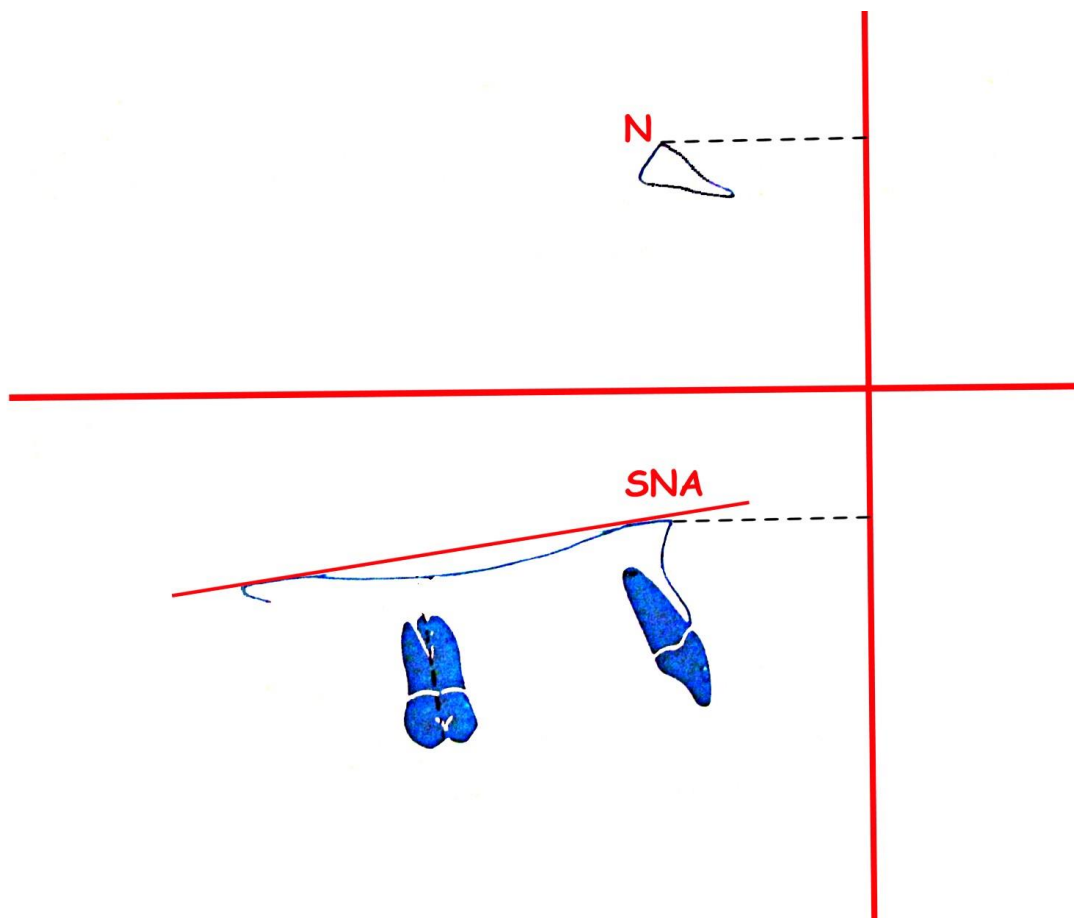


Слика бр. 8. Приказ на локализација на долен молар.

Проучување на максилата

1. Проучување на предниот дел на максилата

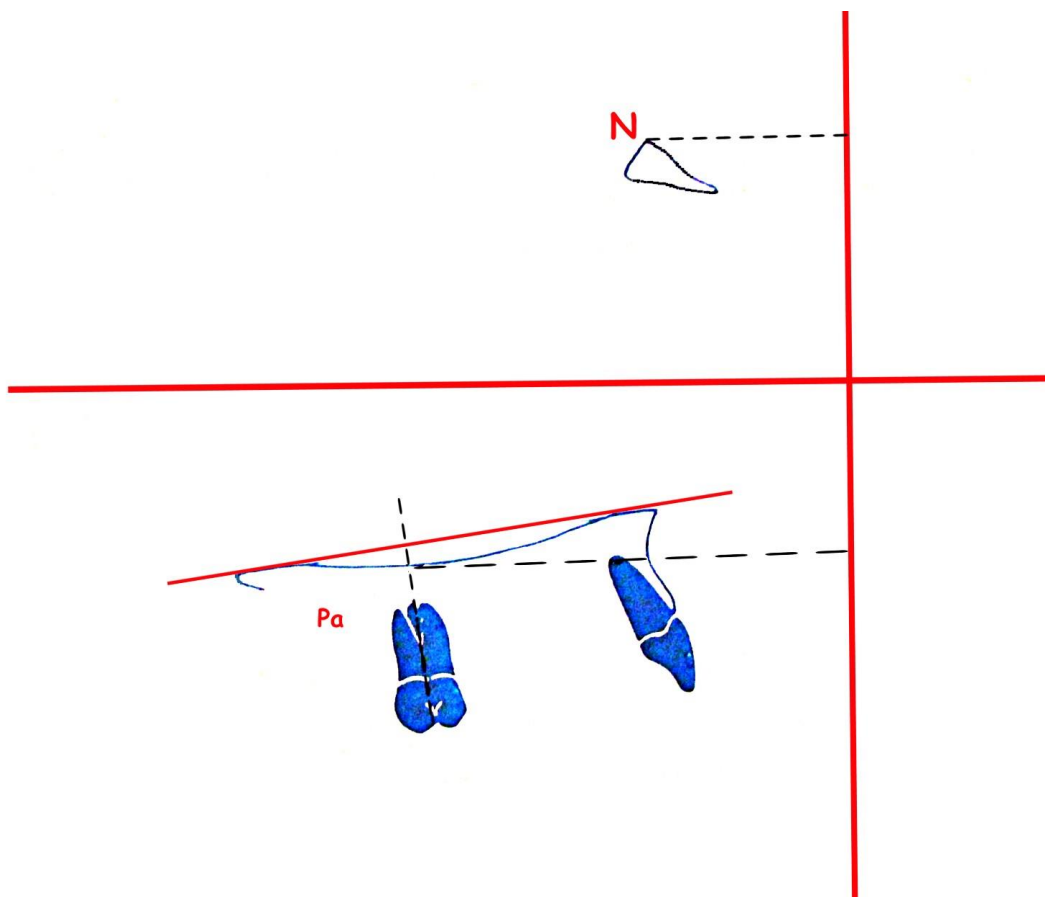
Најпрво беше потребно да се определи положбата на предниот назален врв Sna во однос на растојанието N-Me (ВПВЛ). Понатаму беше измерено растојанието меѓу проекциите на предниот назален врв и точката Nasion вертикално на Франкфуртската рамнина.



Слика бр. 9. Приказ на локализација на преден дел на палатум.

2. Проучување на задниот дел на максилата

Точката Ра, што е точка на интерсекцијата на вертикалата врз палатиналната површина, поминувајќи низ најоклузалната точка на вестибуларниот дел на првиот горен молар, беше проектирана вертикално на Франкфуртската рамнина, како и точката N, така што се пресмета процентот добиената вредност ја споредивме со референтната вредност.



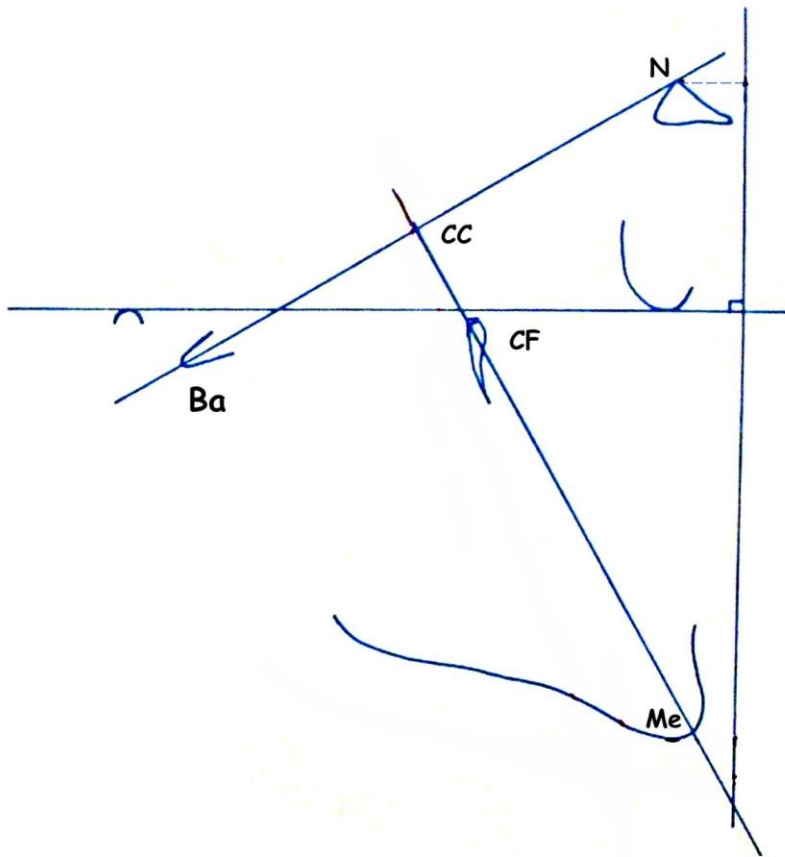
Слика бр. 10. Приказ на локализација на заден дел на палатум.

Проучување на мандибулата

Проучувањето на мандибулата е малку посложено бидејќи треба да се има предвид евентуалната предна или задна мандибуларна ротација која е повеќе или помалку значајна, а како последица на тоа се јавува намалување или зголемување на долниот дел на лицето.

1. Проучување на локализација на предниот дел на мандибулата

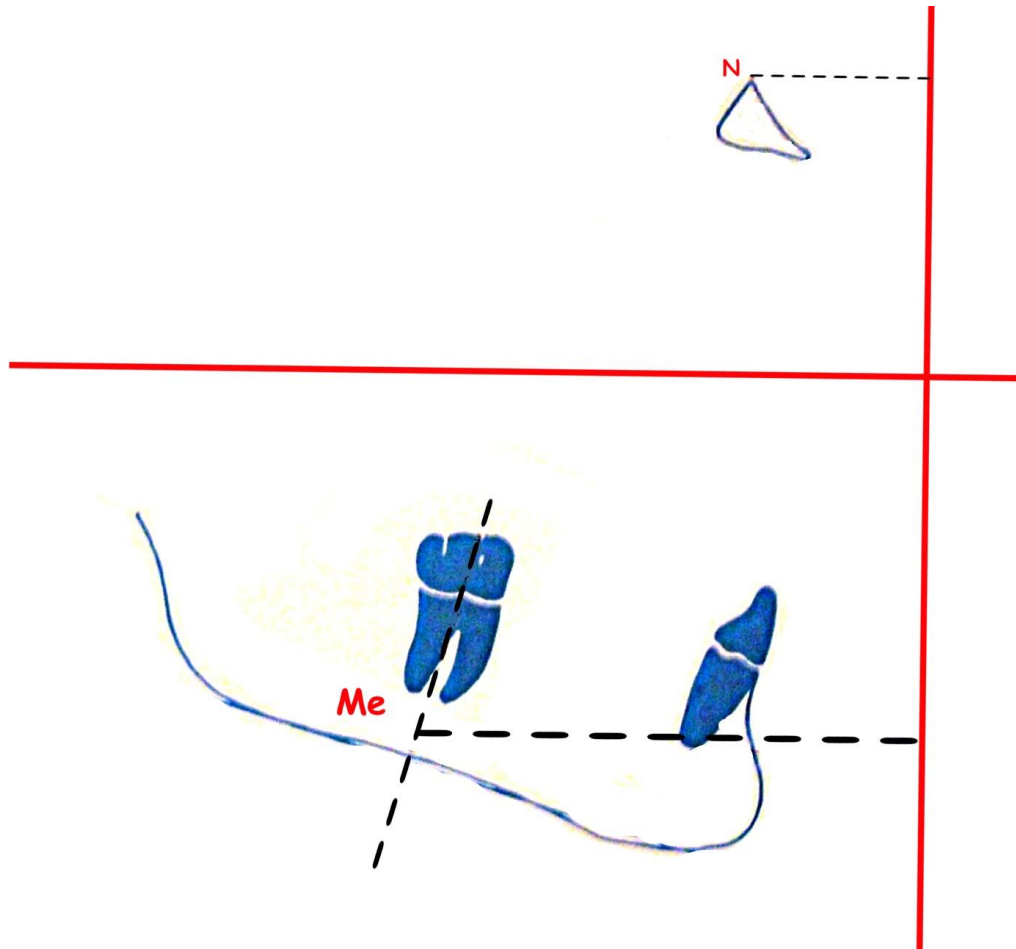
Проучувањето и локализацијата на предниот дел на мандибулата се темели врз аголното мерење на фацијалната оска на иницијалната снимка.



Слика бр. 10 Локализација на предниот дел на мандибулата.

2. Проучување на локализација на задниот дел на мандибулата

Вертикално на Франкфуртската рамнина беше извршено мерење на растојанието помеѓу проекциите на точките N и Ma и го пресметуваме процентот во однос на апсолутната височина на N-Me.



Слика бр. 11 Локализација на задниот дел на мандибулата.

Добиените резултати од извршените анализи на профилните рентгенографски снимки беа внесени во персонален компјутер и со помош на "Analise-it" - програмата за статистичка обработка, беа статистички обработени и беа одредени следните статистички параметри:

- аритметичка средина \bar{X}
- стандардна девијација SD
- т-тест за определување на разликите меѓу испитуваните групи, при што сигнификантноста се изразува со:
 - $p > 0,05$ не постои сигнификантност (-)
 - $p > 0,01$ разликата е сигнификантна (+)
 - $p < 0,01$ разликата е изразено сигнификантна(++)
 - $p < 0,001$ разликата е високо сигнификантна (+++)
- коефициент на корелација
- r од 0,00 до 0,20 нема или многу мала корелација
- r од 0,20 до 0,40 мала корелација
- r од 0,40 до 0,60 умерена корелација
- r од 0,60 до 0,80 висока корелација
- r од 0,80 до 1,00 многу висока корелација

Добиени резултати

Резултатите од мерењата на сите варијабли кај испитуваната група како и кај контролната група, поделени во подгрупи според возраста се прикажани табеларно и графички.

1. Структурна анализа на инцизивниот сектор

Структурната анализа на инцизивниот сектор е поделена на:

- А) Анализа на долниот инцизивен сектор
- Б) Анализа на горниот инцизивен сектор
- В) Анализа на интеринцизивниот однос

А. Анализа на долниот инцизивен сектор

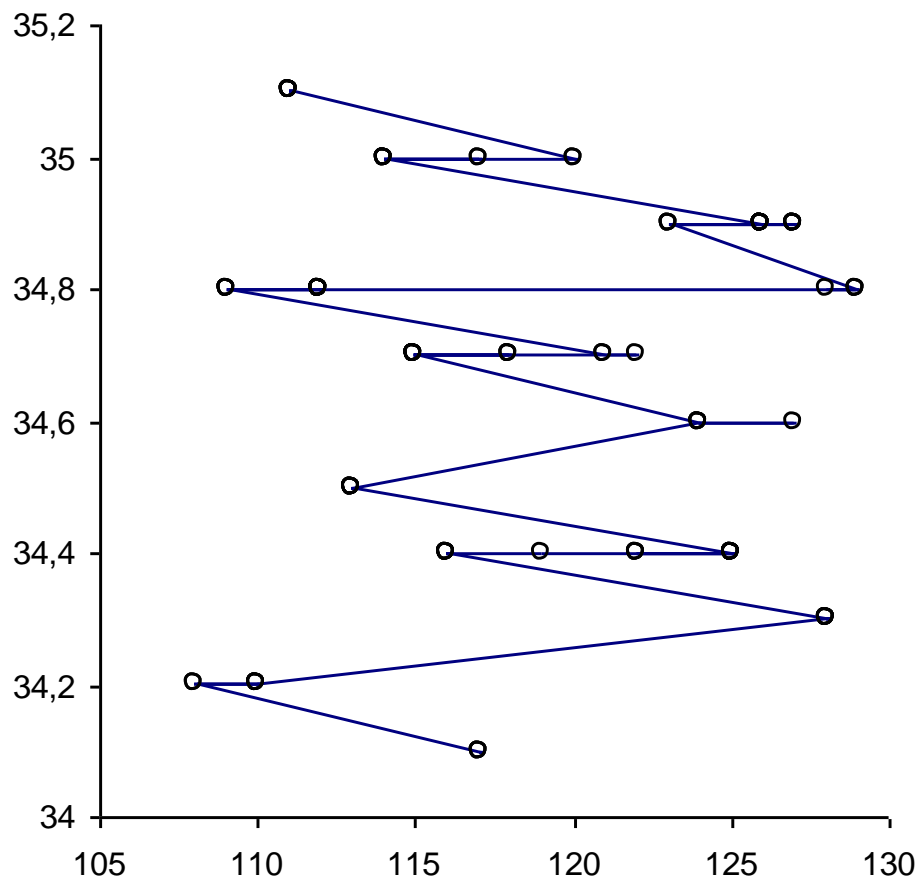
Резултатите од мерењата на долниот инцизивен сектор кај испитуваната група од 100 индивидуи, пресметани по формулата $I-MeX100/ВПЛД$ покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 34,7%. Оваа пропорција преставува референтна мерка за правилната местоположба на мандибуларниот инцизив во лицевиот комплекс. Добиените резултати од премерувањата на долниот инцизивен сектор се прикажани на Табела бр3.

Табела бр.3. Вредности на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X %	SD%	Min%	Max%
10	10	34.5	0.39	34.2	35.1
11	15	34.8	0.22	34.5	35.0
12	17	34.8	0.27	34.5	35.0
13	13	34.7	0.25	34.1	34.7
14	16	34.8	0.21	34.6	34.9
15	17	34.4	0.25	34.4	34.9
16	12	34.8	0.23	34.4	34.8
Вкупно:	100	34.7	0.27	34.1	35.1

На Табела 3. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај испитуваната група. Средната вредност за односот на долниот инцизив спрема вкупната предна лицева должина од 34,7 % со опсег о 34,1% до 35,1%, како и стандардната девијација ни укажува дека непостојат значителни промени на односот на долниот инцизив спрема вкупната предна лицева должина кај испитаниците од различните возрасни групи.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,03$), што е прикажано на Графикон бр: 1.



Графикон бр 1. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр 4 и Табела бр 5.

Табела бр: 4. Вредности на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	34.5	0.39	34.2	35.1	2	35.5	1.48	34.5	36.6	p=0.4298(-)
11	15	34.8	0.22	34.5	35.0	2	35.0	0.35	34.8	35.3	p=0.1257(-)
12	17	34.8	0.27	34.5	35.0	3	31.8	3.36	30.4	36.3	p=0.4459(-)
13	13	34.7	0.25	34.1	34.7	4	29.7	3.62	28.5	36.8	p=0.1759(-)
14	16	34.8	0.21	34.6	34.9	3	34.6	3.32	29.0	34.9	p=0.4141(-)
15	17	34.4	0.25	34.4	34.9	3	34.1	1.52	33.0	36.0	p=0.8695(-)
16	12	34.8	0.23	34.4	34.8	3	26.9	4.30	25.1	33.3	p=0.1428(-)
Вкупно:	100	34.7	0.27	34.1	35.1	20	33.7	3.47	25.1	36.8	p=0.0157(+)

На Табела 4. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените

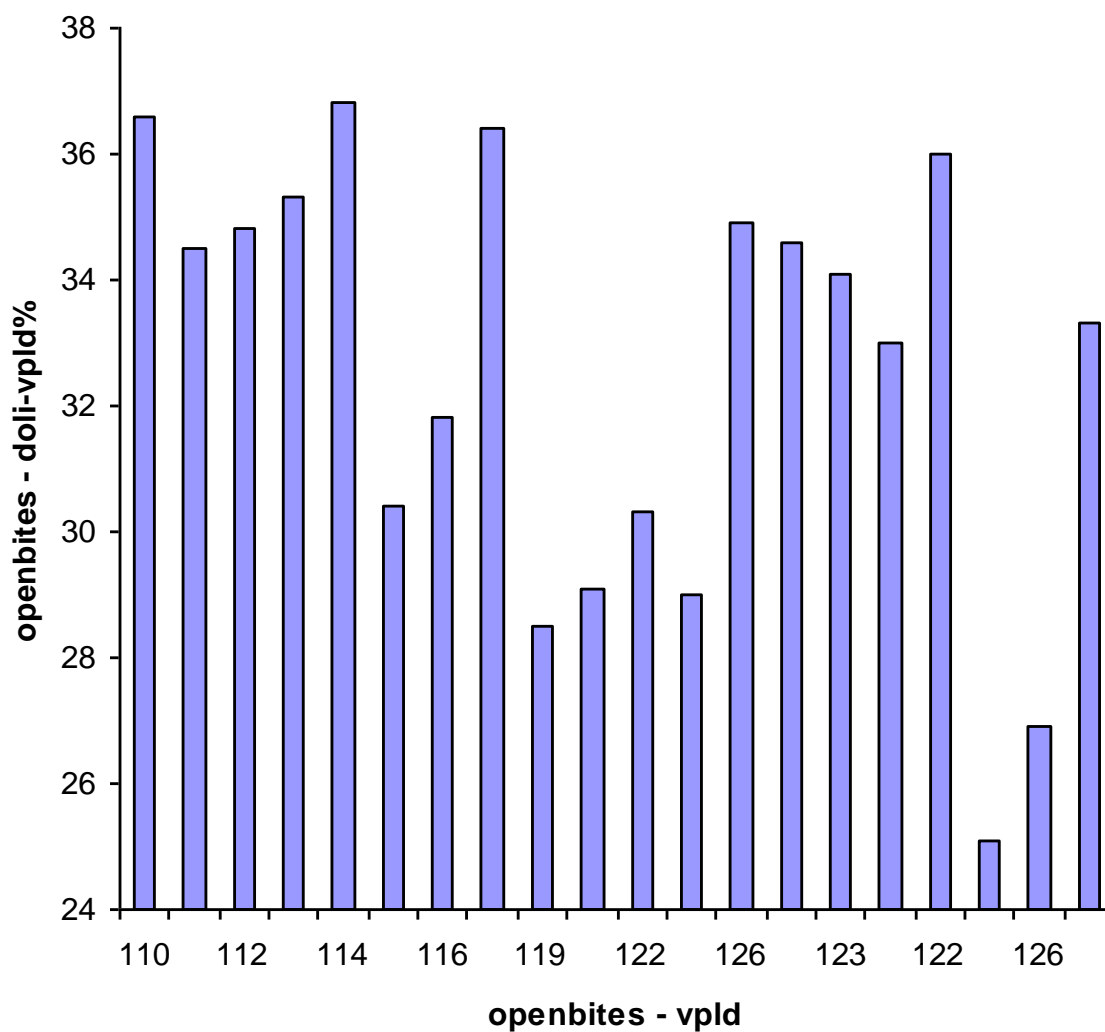
параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз не се сигнификантно различни. Ова укажува дека положбата на долните инцизиви имаат мало влијание врз формирањето на отворениот загриз.

Табела бр: 5. Вредности на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА- ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	34.5	0.39	34.2	35.1	2	24.8	0.21	24.7	25.0	p=0.0102(+)
11	15	34.8	0.22	34.5	35.0	2	25.3	0.14	25.2	25.4	p=0.0134(+)
12	17	34.8	0.27	34.5	35.0	3	25.4	0.30	25.2	25.8	p=0.0013(++)
13	13	34.7	0.25	34.1	34.7	4	24.3	1.35	23.6	26.7	p=0.0009(++)
14	16	34.8	0.21	34.6	34.9	3	24.1	0.58	23.2	24.3	p=0.0012(++)
15	17	34.4	0.25	34.4	34.9	3	25.4	1.15	24.1	26.4	p=0.0053(++)
16	12	34.8	0.23	34.4	34.8	3	27.0	0.30	26.8	27.4	p=0.0007(++)
Вкупно:	100	34.7	0.27	34.1	35.1	20	25.2	1.18	23.2	27.4	p=0.0001(+++)

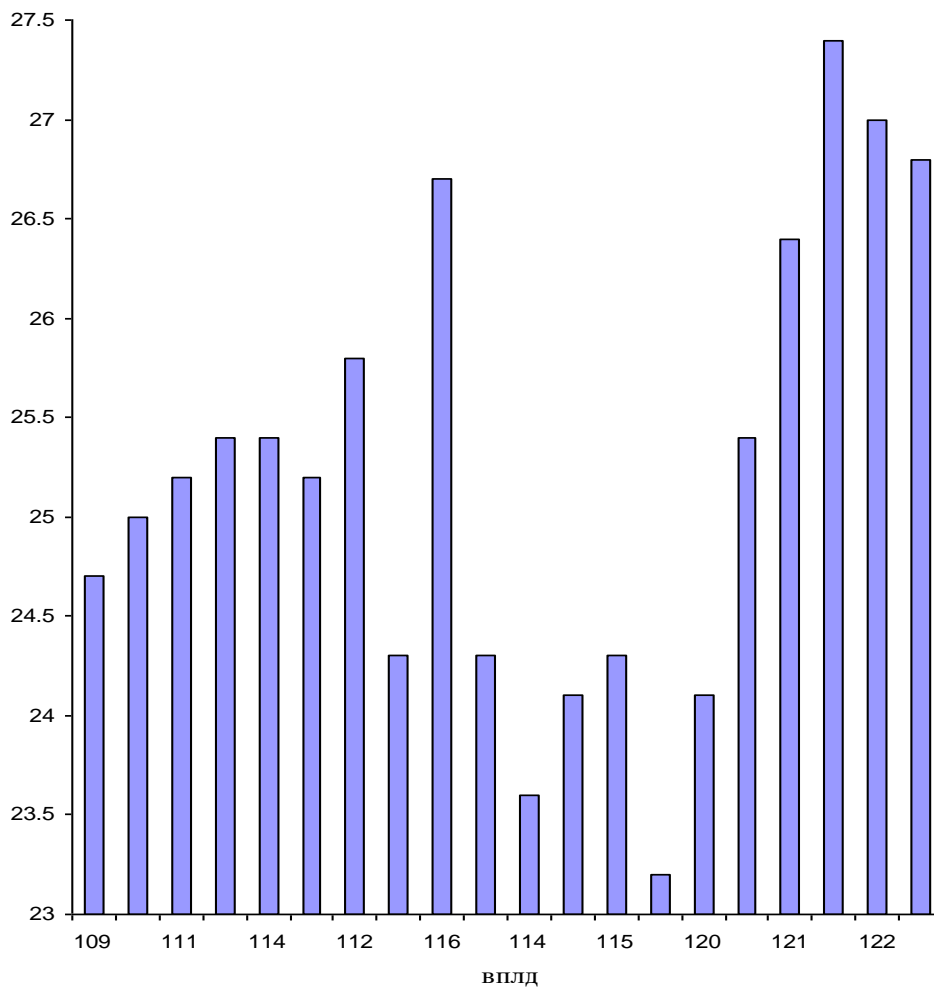
На Табела 5. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз. Средната вредност на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор од 34,7% со опсег од 34,1% до 35,1% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор од 25,2% со опсег од 23,2% до 27,4% кај контролната група со длабок преклоп покажа многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0.0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,45$), што е прикажано на Графикон бр: 2.



Графикон бр 2. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаниците со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз ,покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,41$), што е прикажано на Графикон бр: 3.



Графикон бр 3. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаниците со длабок загриз

Б).Анализа на положбата на горниот инцизив

Резултатите од мерењата на долниот инцизивен сектор кај испитуваната група од 100 индивидуи, пресметани по формулата 1-ENAX100/ВПЛД, покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 24.0%. Оваа пропорција преставува референтна мерка за правилната местоположба на максиларниот инцизив во лицевиот комплекс. Добиените резултати од овие премерувањата на горниотинцизивен сектор се прикажани на Табела бр.6.

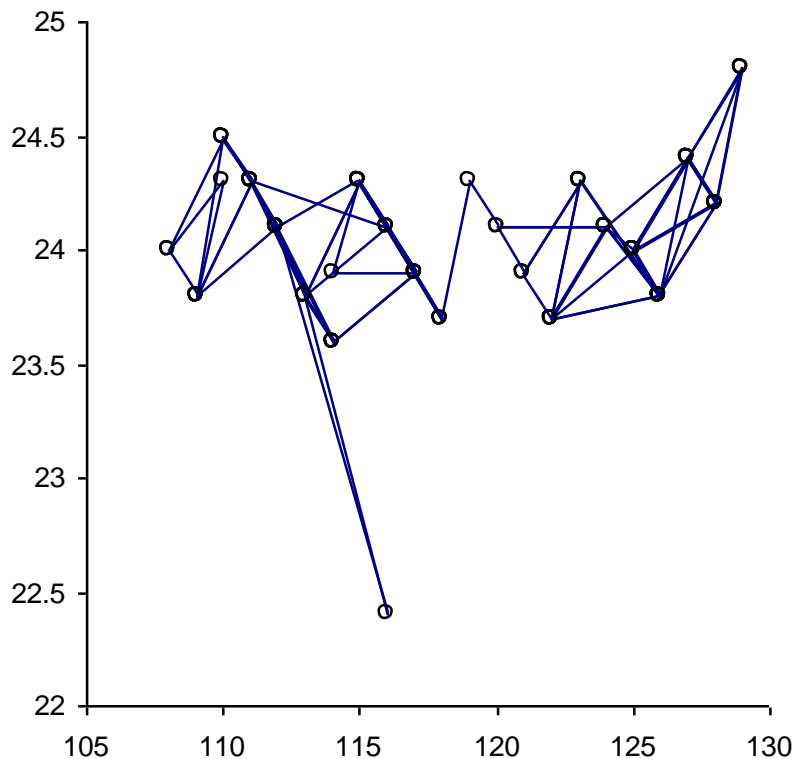
Табела бр.6. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X %	SD %	Min %	Max %
10	10	24.1	0.28	23.8	24.5
11	15	24.0	0.21	23.6	24.3
12	17	23.9	0.47	22.4	24.5
13	13	24.0	0.25	23.3	24.3
14	16	23.9	0.21	23.7	24.3
15	17	24.0	0.22	23.7	24.4
16	12	24.3	0.32	23.8	24.8
Вкупно:	100	24.0	0.31	22.4	24.8

На Табела 6. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на горниот инцизив во однос на вкупната предна

лицева должина кај испитуваната група. Средната вредност за односот на горниот инцизив спрема вкупната предна лицева должина од 24.0 % со опсег о 22.4% до 24.8%, како и стандардната девијација ни укажува дека непостојат значителни промени на односот на горниот инцизив спрема вкупната предна лицева должина кај испитаниците од различните возрасни групи.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина даде умерена корелација помеѓу овие два параметра $r = 0,14$ прикажано графички на Графикон бр.4.



Графикон бр 4. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 7 и Табела бр 8.

Табела бр: 7. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА-ОТВОРЕН					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	24.1	0.28	23.8	24.5	2	23.0	3.32	20.7	25.4	p=0.7701(-)
11	15	24.0	0.21	23.6	24.3	2	21.3	0.14	21.1	21.4	p=0.0806(-)
12	17	23.9	0.47	22.4	24.5	3	23.1	0.64	22.4	23.6	p=0.4226(-)
13	13	24.0	0.25	23.3	24.3	4	22.5	3.10	18.3	25.2	p=0.3969(-)
14	16	23.9	0.21	23.7	24.3	3	21.8	2.48	19.0	23.3	p=0.2362(-)
15	17	24.0	0.22	23.7	24.4	3	23.3	0.94	22.5	24.3	p=0.4244(-)
16	12	24.3	0.32	23.8	24.8	3	21.9	2.64	19.6	24.8	p=0.2679(-)
Вкупно:	100	24.0	0.31	22.4	24.8	20	22.4	2.01	18.3	25.4	p=0.0026(++)

На Табела 7. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените

параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор од 24.0% со опсег од 22.8% до 24.8% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на долниот инцизивен сектор од 22,4% со опсег од 18,3% до 25,4% кај контролната група со длабок преклоп покажа значителни сигнификантни разлики на ниво $p < 0.001$.

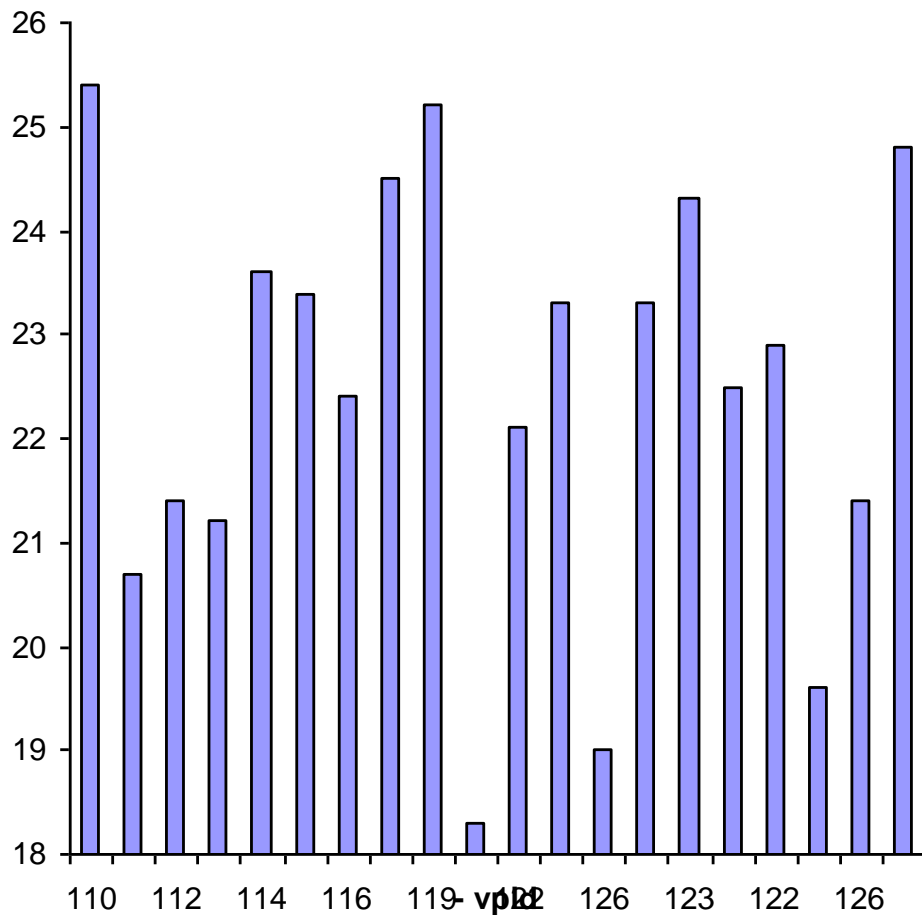
Табела бр: 8. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА					T-TEST
						ДЛАБОК ЗАГРИЗ					
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	24.1	0.28	23.8	24.5	2	34.9	0.21	34.8	35.1	p=0.0144 (+)
11	15	24.0	0.21	23.6	24.3	2	37.5	0.84	36.9	38.1	p=0.0166(+)
12	17	23.9	0.47	22.4	24.5	3	34.8	0.11	34.8	35.0	p=0.0006(++)
13	13	24.0	0.25	23.3	24.3	4	35.5	1.50	34.7	35.0	p=0.0018(++)
14	16	23.9	0.21	23.7	24.3	3	35.0	0.60	34.4	35.6	p=0.0018(++)
15	17	24.0	0.22	23.7	24.4	3	36.5	0.68	35.8	37.1	p=0.0006(++)
16	12	24.3	0.32	23.8	24.8	3	36.8	0.25	36.5	37.0	p=0.0002(++)
Вкупно:	100	24.0	0.31	22.4	24.8	20	35.4	2.01	34.4	37.1	p=<0.0001(+++)

На Табела 8. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

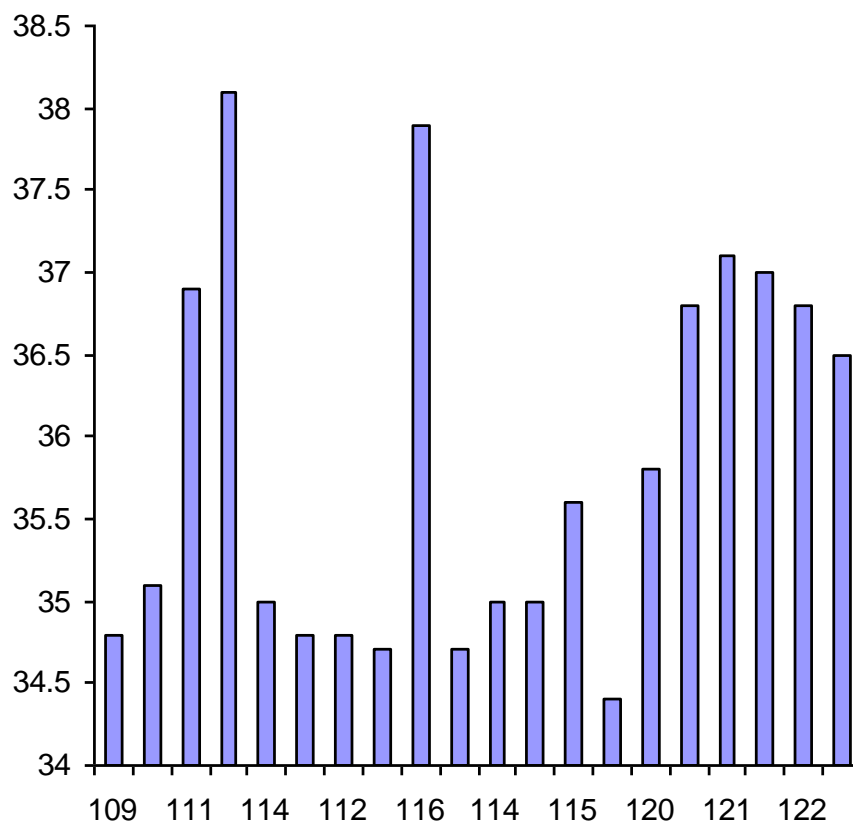
Средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор од 24.0% со опсег од 22.4% до 24.8% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор од 35.4% со опсег од 34,4% до 37,1% кај контролната група со длабок преклоп даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0.0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз ,покажа многу мала корелација помеѓу овие два параметра ($r= 0,13$), што е прикажано на Графикон бр: 5.



Графикон бр 5. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група на испитаници со отворен загриз .

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз ,покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r= 0,33$), што е прикажано на Графикон бр: 6.



Графикон бр. 6. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот инцизив во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група на испитаници со длабок загриз .

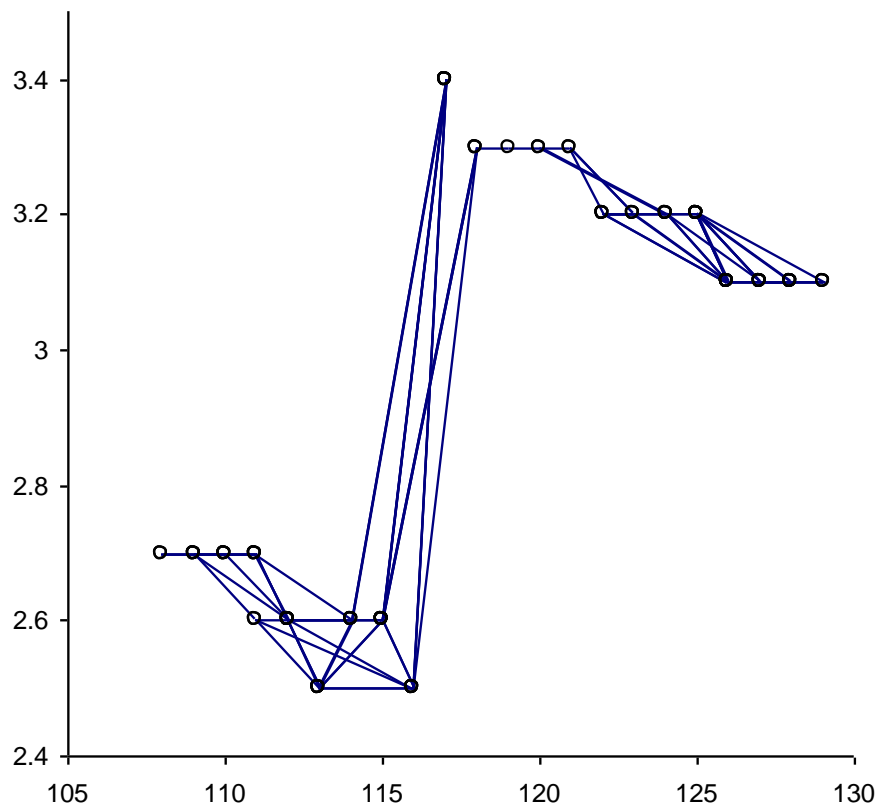
В). Анализа на интеринцизивниот верикален однос спрема ВПЛД.

Резултатите од мерењата на интеринцизивниот сектор кај испитуваната група од 100 индивидуи покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 2.9%. Оваа пропорција претставува референтна мерка за нормален преклоп на инцизивите во лицевиот комплекс. Добиените резултати од премерувањата на интеринцизивното растојание се прикажани на Табела бр.9.

Табела бр.9. Вредности на статистичките параметри за интеринцизивниот однос кај испитуваната група.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	2.7	0.00	3	3
11	15	2.5	0.06	2.5	2.7
12	17	2.6	0.27	2.5	3.4
13	13	2.9	0.40	2.5	3.4
14	16	3.2	0.06	3.1	3.3
15	17	3.1	0.05	3.1	3.2
16	12	3.1	0.03	3.1	3.2
Вкупно	100	2.9	0.30	2.5	3.2

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина кај испитуваната група група ,покажа висока корелација помеѓу овие два параметра ($r= 0,72$), што е прикажано на Графикон бр: 7.



Графикон бр. 7. Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивното растојание во однос на вкупната предна лицева должина кај испитуваната група.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 10 и Табела бр 11.

Табела бр.10. Вредности на статистичките параметри за интеринцизивното растојание и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	2.7	0.00	3	3	2	4.5	0.00	4.5	4.5	p=0.1363(-)
11	15	2.5	0.06	2.5	2.7	2	4.8	0.63	4.4	5.3	p=0.1363(-)
12	17	2.6	0.27	2.5	3.4	3	5.1	0.05	5.1	5.2	p=0.1363(-)
13	13	2.9	0.40	2.5	3.4	4	4.5	0.46	4.1	5.0	p=0.0139(+)
14	16	3.2	0.06	3.1	3.3	3	5.5	0.05	5.5	5.6	p=0.0006(++)
15	17	3.1	0.05	3.1	3.2	3	5.3	0.49	4.8	5.7	p=0.0181(+)
16	12	3.1	0.03	3.1	3.2	3	5.2	0.51	4.6	5.5	p=0.0185(+)
Вкупно	100	2.9	0.30	2.5	3.2	20	5.0	0.51	4.4	5.7	p=<0.0001(+++)

На Табела 10. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите

на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз високо се сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за интеринцизивното растојание од 2,9% со опсег на вредностите од 2.5% до 3,2% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот инцизивен сектор од 5,0% со опсег на вредностите од 4,4% до 5,7% кај контролната група со отворен загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0.0001$.

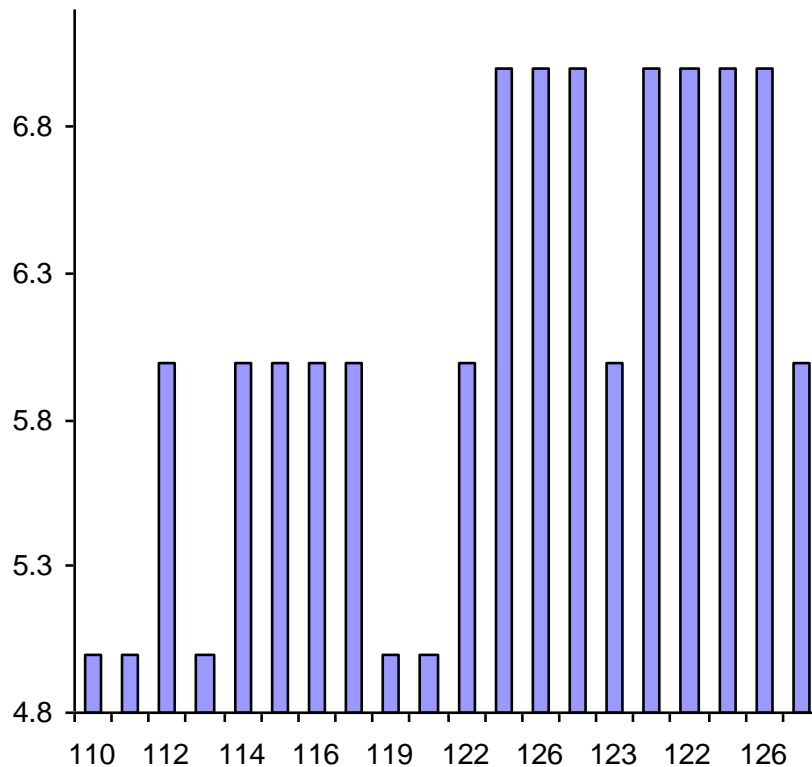
Табела бр.11. Вредности на статистичките параметри за интеринцизивното растојание и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	2.7	0.00	3	3	2	3.6	0.07	3.6	3.7	p=0.0335(+)
11	15	2.5	0.06	2.5	2.7	2	3.6	0.00	3.6	3.6	p=0.0303(+)
12	17	2.6	0.27	2.5	3.4	3	3.5	0.00	3.5	3.5	p=0.0013(++)
13	13	2.9	0.40	2.5	3.4	4	4.3	0.00	4.3	4.3	p=0.0102(+)
14	16	3.2	0.06	3.1	3.3	3	4.2	0.01	4.1	4.3	p=0.0082(++)
15	17	3.1	0.05	3.1	3.2	3	4.1	0.05	4.0	4.1	p=0.0082(++)
16	12	3.1	0.03	3.1	3.2	3	4.0	0.00	4.0	4.0	p=0.0015(++)
Вкупно	100	2.9	0.30	2.5	3.2	20	3.9	0.31	3.5	4.1	p=<0.0001(+++)

На Табела 11. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со

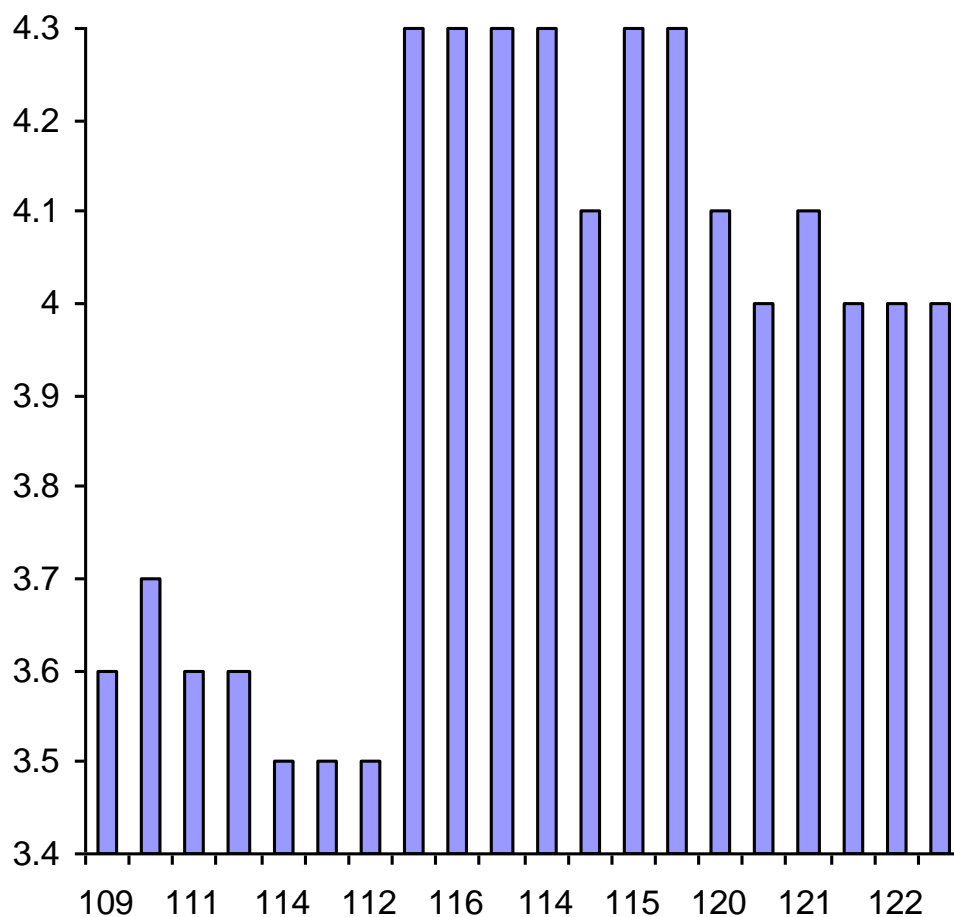
длабок загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на интеринцизивниот однос во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со длабок загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за интеринцизивното растојание од 3,9% со опсег на вредностите од 2,5% до 3,2% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за интеринцизивното растојание од 3,9% со опсег на вредностите од 3,5% до 4,1% кај контролната група со отворен загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0.0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивното растојание во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа висока корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,70$), што е прикажано на Графикон бр.8.



Графикон бр.8 Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивното растојание во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивното растојание во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,49$), што е прикажано на Графикон бр.9.



Графикон бр.9 Графички приказ на корелациона анализа помеѓу проекцијата на интеринцизивното растојание во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз.

2. Структурна анализа на ниво на молари

Структурната анализа на ниво на молари беше изведена на ниво:

А) Проучување и локализација на горните молари во вертикална насока

Б) Проучување и локализација надолните молари во вертикална насока

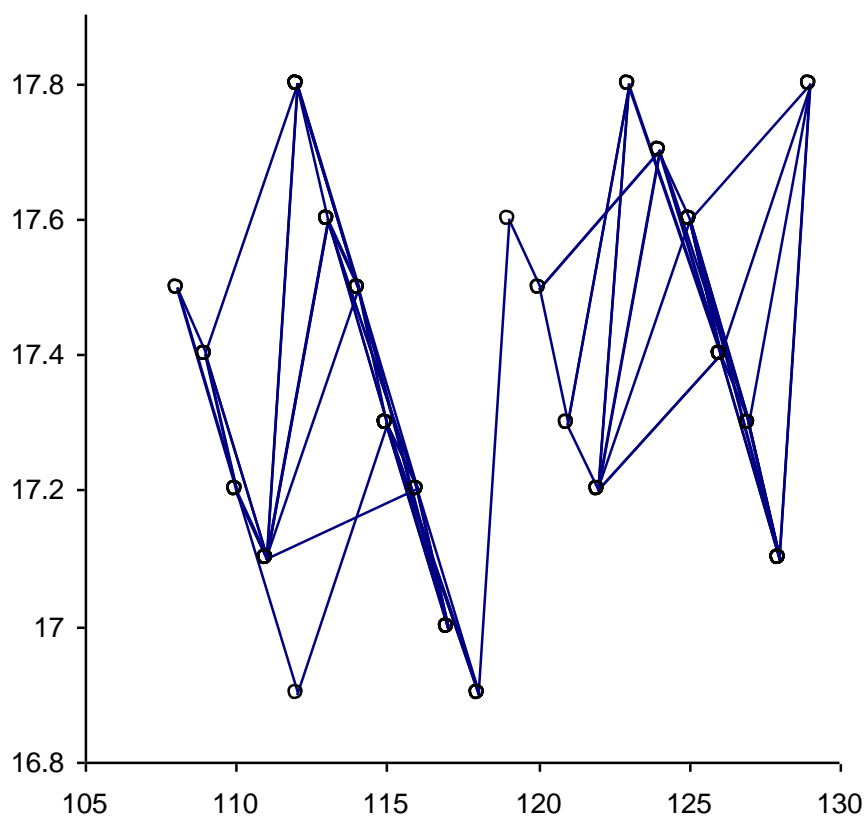
А).Проучување и локализација на горните молари во вертикална насока

Резултатите од мерењата на положбата на горните молари кај испитуваната група од 100 индивидуи покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 17,3%. Добиените резултати од премерувањата на положбата на горните молари се прикажани на Табела бр.12.

Табела бр.12.. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горните молари.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	17.3	0.15	17.1	17.5
11	15	17.5	0.28	17.1	17.8
12	17	17.3	0.24	16.9	17.8
13	13	17.1	0.21	16.9	17.8
14	16	17.4	0.22	17.2	17.8
15	17	17.3	0.19	17.1	17.6
16	12	17.4	0.28	17.1	17.8
Вкупно:	100	17.3	0.25	16.9	17.8

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,08$), што е прикажано на Графикон бр: 10.



Графиокон 10. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 13 и Табела бр 14.

Табела бр: 13. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горниот молар и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ЗАГРИЗ ОТВОРЕН					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	17.3	0.15	17.1	17.5	2	17.6	0.56	17.2	18.0	p=0,7952(-)
11	15	17.5	0.28	17.1	17.8	2	15.0	0.07	15.0	15.1	p=0,0552(-)
12	17	17.3	0.24	16.9	17.8	3	16.3	1.87	15.6	18.9	p=0,5991
13	13	17.1	0.21	16.9	17.8	4	16.2	1.90	14.2	18.8	p=0,4128(-)
14	16	17.4	0.22	17.2	17.8	3	15.7	1.87	13.7	17.4	p=0,2806(-)
15	17	17.3	0.19	17.1	17.6	3	15.9	1.79	14.6	18.0	p=0,2624(-)
16	12	17.4	0.28	17.1	17.8	3	17.3	1.25	15.8	18.1	p=0,8644(-)
Вкупно:	100	17.3	0.25	16.9	17.8	20	16.3	1.55	14.2	18.9	p=<0.0001(+++)

На Табела 13. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените

параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на горниот молар од 17,3% со опсег на вредностите од 16,9% до 17,8 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот молар од 16,3% со опсег на вредностите од 14,2% до 18,9% кај контролната група со отворен загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0001$.

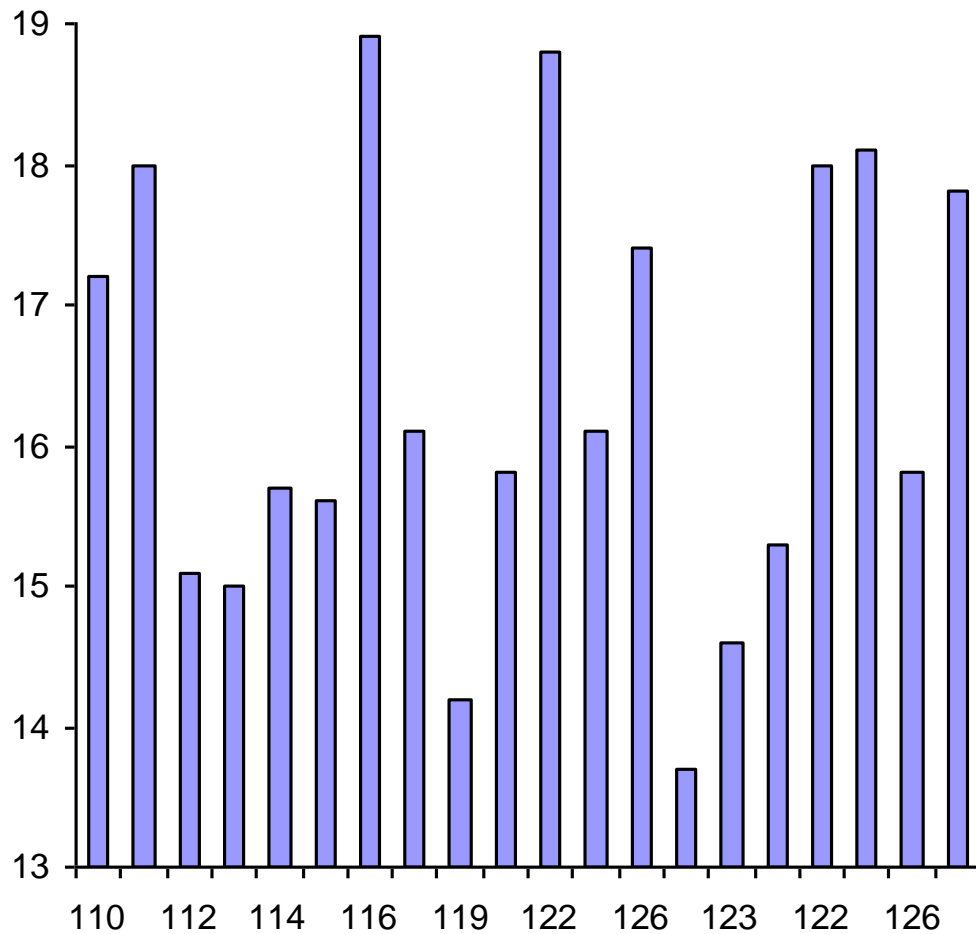
Табела бр: 14. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горниот молар и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	17.3	0.15	17.1	17.5	2	16.0	0.77	15.5	16.6	p=0,2577(-)
11	15	17.5	0.28	17.1	17.8	2	19.4	0.56	19.0	19.8	p=0,04649(+)
12	17	17.3	0.24	16.9	17.8	3	17.1	1.21	15.7	17.9	p=0,6348(-)
13	13	17.1	0.21	16.9	17.8	4	19.1	0.57	18.4	19.8	p=0,0081(++)
14	16	17.4	0.22	17.2	17.8	3	18.4	0.98	17.3	19.1	p=0,1971(-)
15	17	17.3	0.19	17.1	17.6	3	18.1	0.76	17.5	19.0	p=0,1446(-)
16	12	17.4	0.28	17.1	17.8	3	19.3	0.32	19.5	20.1	p=0,0001(+++)
Вкупно:	100	17.3	0.25	16.9	17.8	20	18.3	1.33	15.5	20.1	p=<0.0001(+++)

На Табела 14. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на

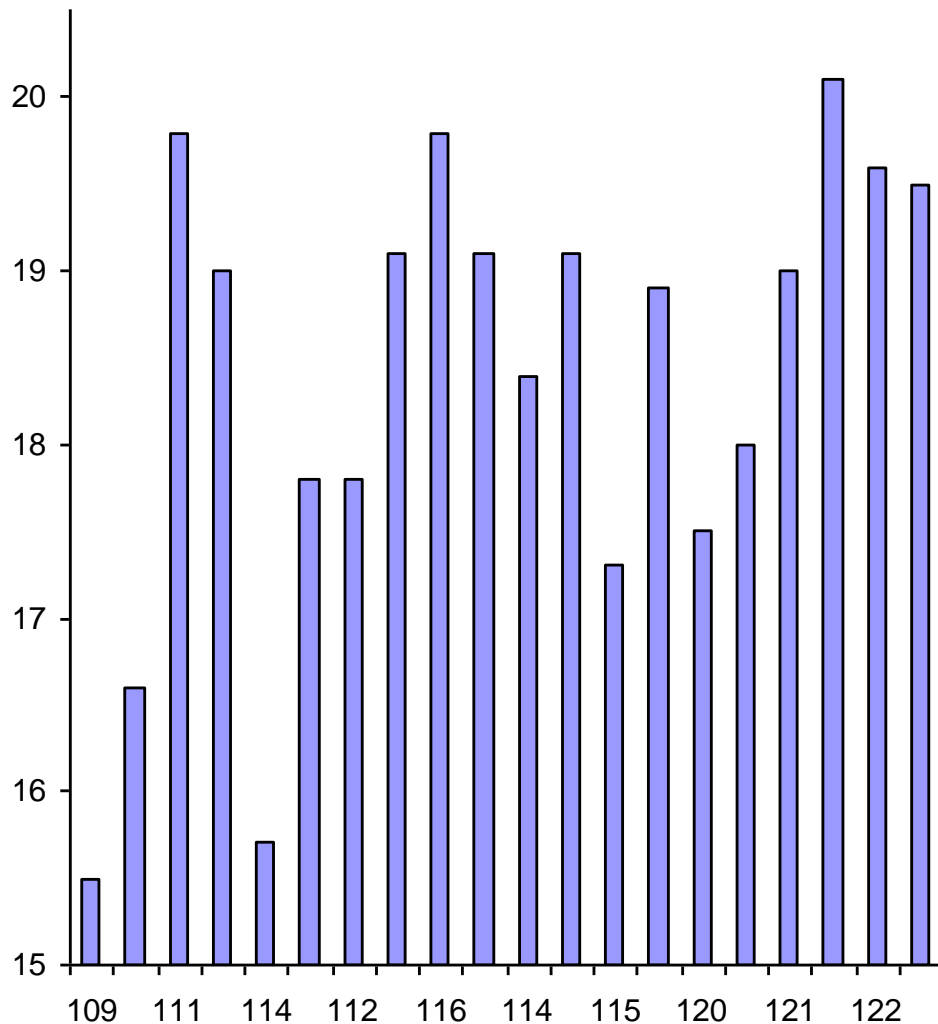
горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со длабок загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на горниот молар од 17,3% со опсег на вредностите од 16,9% до 17,8 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на горниот молар од 18,3% со опсег на вредностите од 15,5% до 20,1% кај контролната група со отворен загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0.0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,07$), што е прикажано на Графикон бр.11.



Графиокон 11. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,50$), што е прикажано на Графикон бр.12.



Графикон 12. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со длабок загриз.

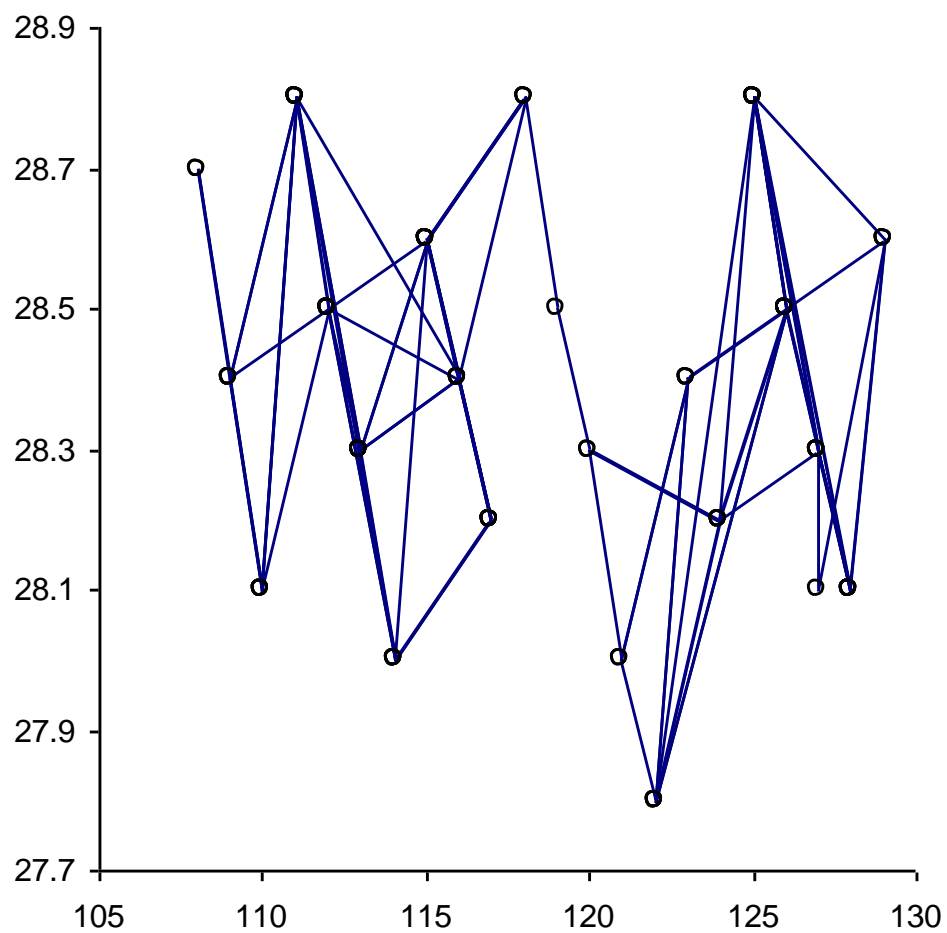
Б).Проучување и локализација на долните молари во вертикална насока

Резултатите од мерењата на положбата на долните молари кај испитуваната група од 100 индивидуи покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 28,3%. Добиените резултати од премерувањата на положбата на долниот молар се прикажани на Табела бр.15.

Табела бр.15.. Вредности на статистичките параметри за позицијата на горните молари.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	28.4	0.28	28.1	28.8
11	15	28.4	0.21	28.0	28.8
12	17	28.3	0.25	28.0	28.8
13	13	28.5	0.22	28.2	28.8
14	16	28.2	0.29	27.8	28.5
15	17	28.4	0.30	27.8	28.8
16	12	28.3	0.25	28.1	28.8
Вкупно:	100	28.3	0.27	27.7	28.8

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на горниот молар во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,11$), што е прикажано на Графикон бр: 13.



Графикон 13. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 16 и Табела бр 17.

Табела бр: 16. Вредности на статистичките параметри за позицијата на долниот молар и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ВОЗРАСТ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	28.4	0.28	28.1	28.8	2	25.3	0.14	25.2	25.4	p=0,0098(+++)
11	15	28.4	0.21	28.0	28.8	2	23.5	0.42	23.2	23.8	p=0,0063(+++)
12	17	28.3	0.25	28.0	28.8	3	25.7	2.31	24.3	28.4	p=0,1869(-)
13	13	28.5	0.22	28.2	28.8	4	23.3	2.1	22.0	26.6	p=0,0141(++)
14	16	28.2	0.29	27.8	28.5	3	24.2	2.29	20.9	26.1	p=0,1487(-)
15	17	28.4	0.30	27.8	28.8	2	22.9	0.30	22.7	23.3	p=0,0022(++)
16	12	28.3	0.25	28.1	28.8	3	25.3	0.68	24.8	26.1	p=0,0136(+)
Вкупно:	100	28.3	0.27	27.7	28.8	20	24.2	1.85	20.9	26.1	p=<0.0001(+++)

На Табела 16. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените

параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на долниот молар од 28,3% со опсег на вредностите од 27,7% до 28,8 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на долниот молар од 24,2% со опсег на вредностите од 20,9% до 26,1% кај контролната група со отворен загриз покажа многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0,0001$.

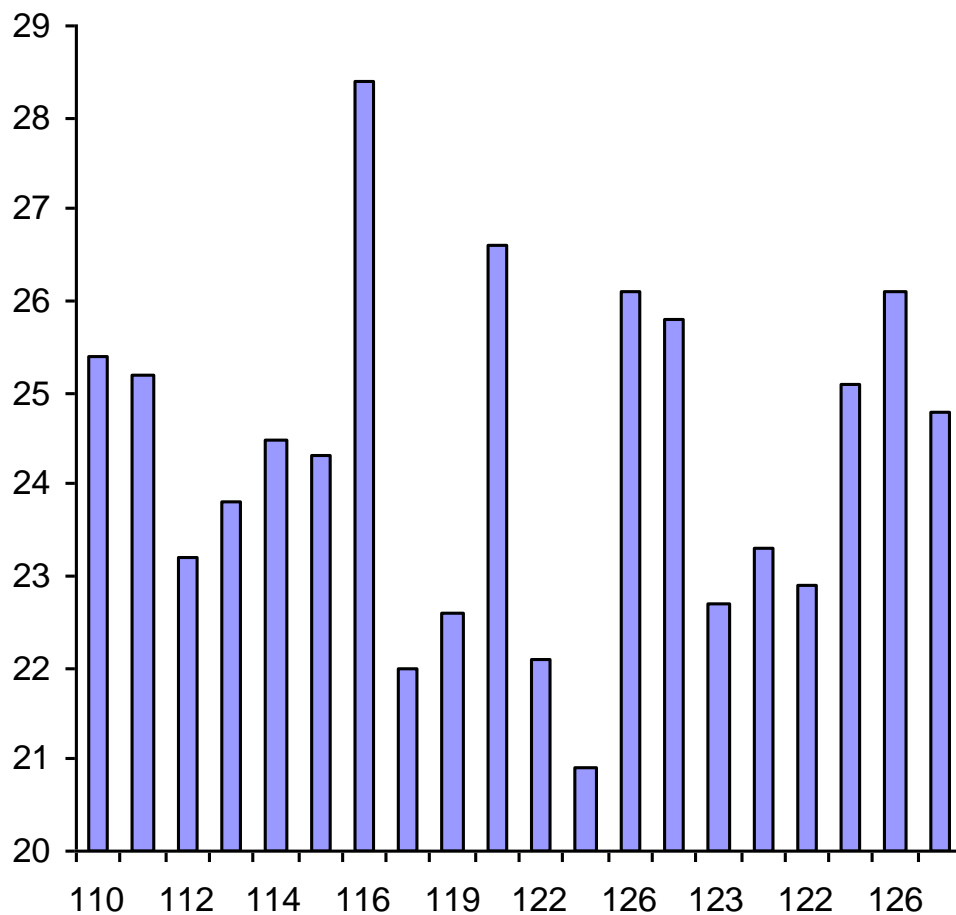
Табела бр: 17. Вредности на статистичките параметри за позицијата на долниот молар и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	28.4	0.28	28.1	28.8	2	21.6	0.77	21.1	22.2	p=0,0644(-)
11	15	28.4	0.21	28.0	28.8	2	25.3	0.14	25.2	25.4	p=0,0294(+)
12	17	28.3	0.25	28.0	28.8	3	27.1	0.75	26.3	27.6	p=0,0577(-)
13	13	28.5	0.22	28.2	28.8	4	26.7	1.35	25.0	27.8	p=0,0774(-)
14	16	28.2	0.29	27.8	28.5	3	27.7	1.53	25.8	28.6	p=0,5673(-)
15	17	28.4	0.30	27.8	28.8	3	27.2	1.05	26.2	28.3	p=0,3103(-)
16	12	28.3	0.25	28.1	28.8	3	25.4	1.06	24.5	26.6	p=0,0494(+)
Вкупно:	100	28.3	0.27	27.7	28.8	20	26.1	1.9	21.1	28.6	p=<0.0001(+++)

На Табела 17. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на

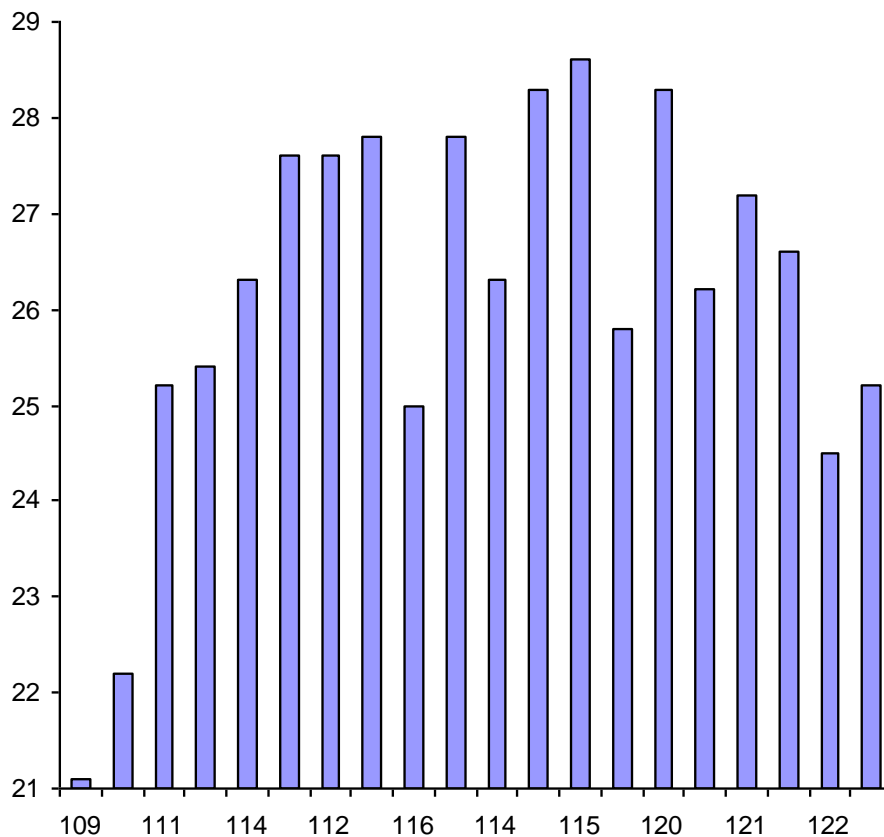
долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со длабок загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на долниот молар од 28,3% со опсег на вредностите од 27,7% до 28,8 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на долниот молар од 26,1% со опсег на вредностите од 21,1% до 28,6% кај контролната група со длабок загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0,0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,05$), што е прикажано на Графикон бр.14.



Графикон 14. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,37$), што е прикажано на Графикон бр.15.



Графикон 15. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на долниот молар во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со длабок загриз.

3. Структурна анализа на максилата.

Структурната анализа на максилата беше направенана ниво на

А). Проучување и локализација на предниот дел на максилата

Б). Проучување и локализација на задниот дел на максилата

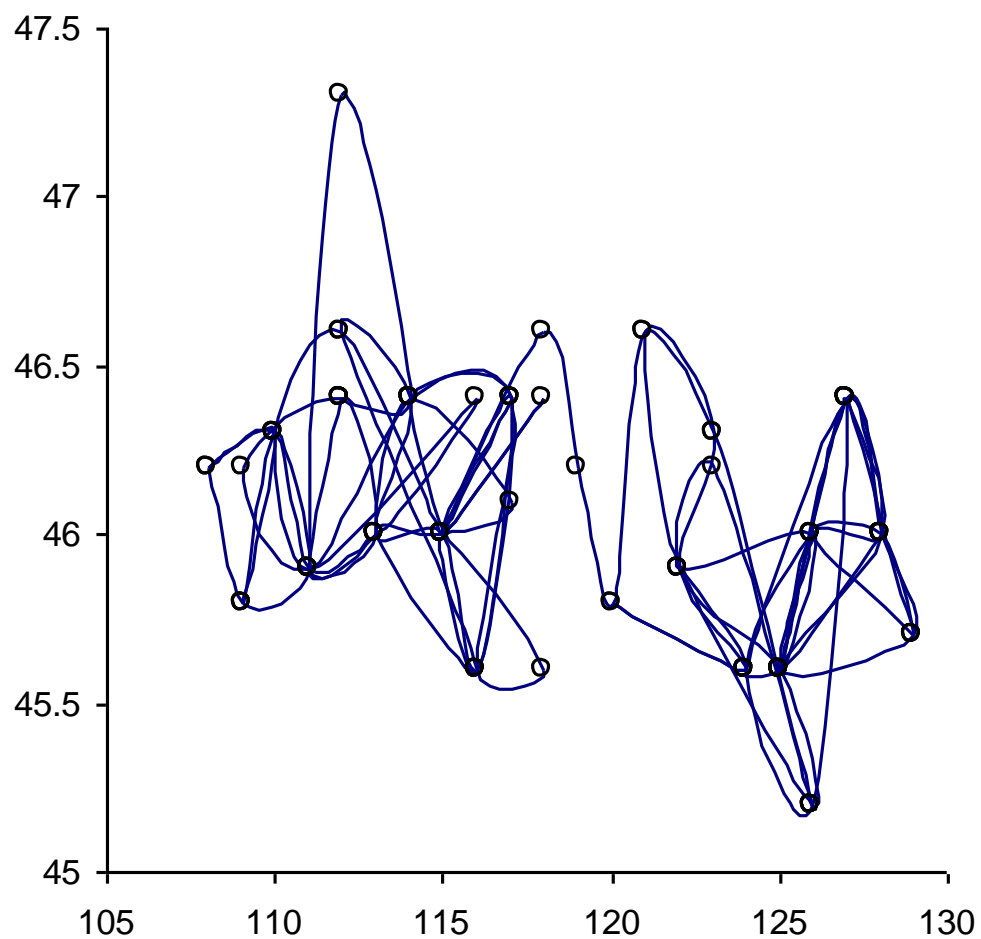
А). Проучување и локализација на предниот дел на максилата

Резултатите од мерењата на положбата на предниот дел на максилата кај испитуваната група од 100 индивидуи покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на предниот дел од максилата во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 46,0%. Добиените резултати се прикажани на Табела бр.18.

Табела бр 18. Статистички вредности за положбата на предниот дел на максилата во однос на предната лицева должина.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	40.6	0.22	45.8	46.3
11	15	46.2	0.35	45.9	47.3
12	17	46.1	0.30	45.6	46.6
13	13	46.0	0.34	45.6	46.6
14	16	45.8	0.45	45.2	46.6
15	17	45.8	0.33	45.2	46.4
16	12	45.9	0.30	45.6	46.4
Вкупно:	100	46.0	0.36	45.2	47.3

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,34$), што е прикажано на Графикон бр: 16.



Графикон бр. 16. Графички приказ на корелацијата помеѓу проекциите на предниот дел на максилата во однос на предната вкупна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 19 и Табела бр 20.

Табела бр.19. Вредности на статистичките параметри за позицијата на предниот дел на максилата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	40.6	0.22	45.8	46.3	2	45.2	0.28	45.0	45.8	$p < 0.0001(+++)$
11	15	46.2	0.35	45.9	47.3	2	42.15	0.91	41.5	42.8	$p = 0,1490(-)$
12	17	46.1	0.30	45.6	46.6	3	43.1	2.53	41.2	46.0	$p = 0,0495(+)$
13	13	46.0	0.34	45.6	46.6	4	42.3	2.05	40.0	45.0	$p = 0,0567(-)$
14	16	45.8	0.45	45.2	46.6	3	40.0	2.28	38.7	42.7	$p = 0,2472(-)$
15	17	45.8	0.33	45.2	46.4	3	42.5	3.36	38.7	45.0	$p = 0,2472(-)$
16	12	45.9	0.30	45.6	46.4	3	39.4	2.85	37.0	42.6	$p = 0,0546(-)$
Вкупно:	100	46.0	0.36	45.2	47.3	20	41.9	2.26	37.0	46.0	$p < 0.0001(+++)$

На Табела 18. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на предниот дел на максилата во

однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на предниот дел на максилата од 46,0% со опсег на вредностите од 45,2% до 47,3 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на предниот дел на максилата од 41,9% со опсег на вредностите од 37,0% до 46,0% кај контролната група со отворен загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0,0001$.

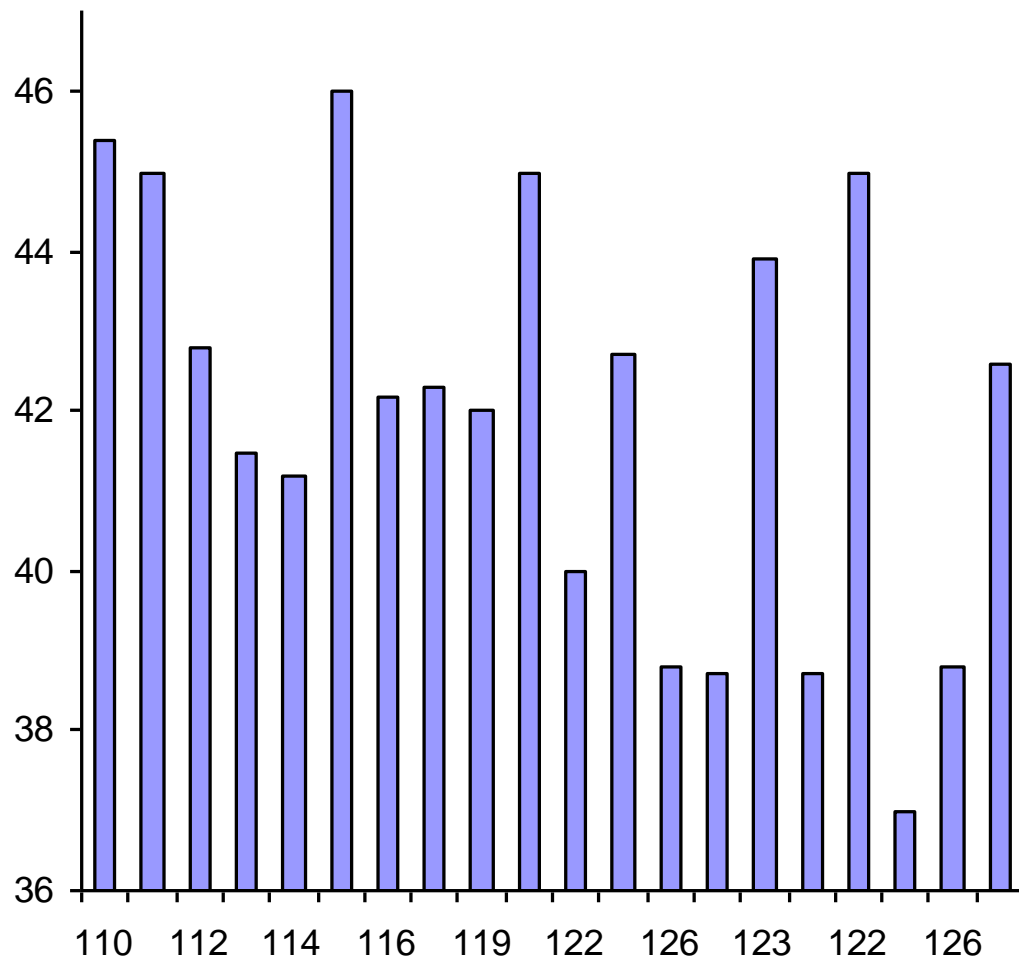
Табела бр.20. Вредности на статистичките параметри за позицијата на предниот дел на максилата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	40.6	0.22	45.8	46.3	2	46.0	0.28	45.8	46.2	p=1,0000(-)
11	15	46.2	0.35	45.9	47.3	2	45.7	0.28	45.5	45.9	p=0,3440(-)
12	17	46.1	0.30	45.6	46.6	3	45.8	0.98	44.7	46.4	p=0,6639(-)
13	13	46.0	0.34	45.6	46.6	4	45.4	3.27	40.5	47.3	p=0,7675(-)
14	16	45.8	0.45	45.2	46.6	3	46.2	0.60	45.8	46.9	p=0,8845(-)
15	17	45.8	0.33	45.2	46.4	3	44.8	1.61	43.4	46.6	p=0,4171(-)
16	12	45.9	0.30	45.6	46.4	3	41.6	1.59	40.6	43.6	p=0,0605(-)
Вкупно:	100	46.0	0.36	45.2	47.3	20	45.0	2.21	40.6	47.3	p=<0.0001(+++)

На Табела 20. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека

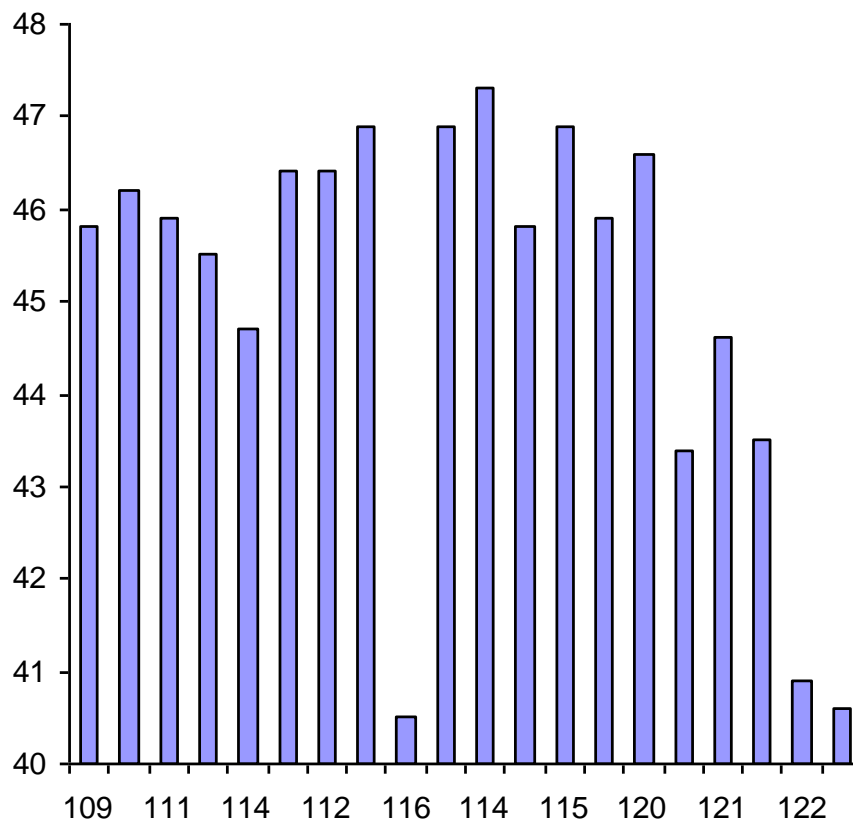
вредностите на пропорциите на положбата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со длабок загриз се високо сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на предниот дел на максилата од 46,0% со опсег на вредностите од 45,2% до 47,3 % кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на предниот дел на максилата од 45,0% со опсег на вредностите од 40,6% до 47,3% кај контролната група со длабок загриз даде многу високи сигнификантни разлики на ниво $p < 0,0001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,37$), што е прикажано на Графикон бр.17.



Графикон 17. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на предниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,56$), што е прикажано на Графикон бр.18.



Графикон 18. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на прениот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со длабок загриз.

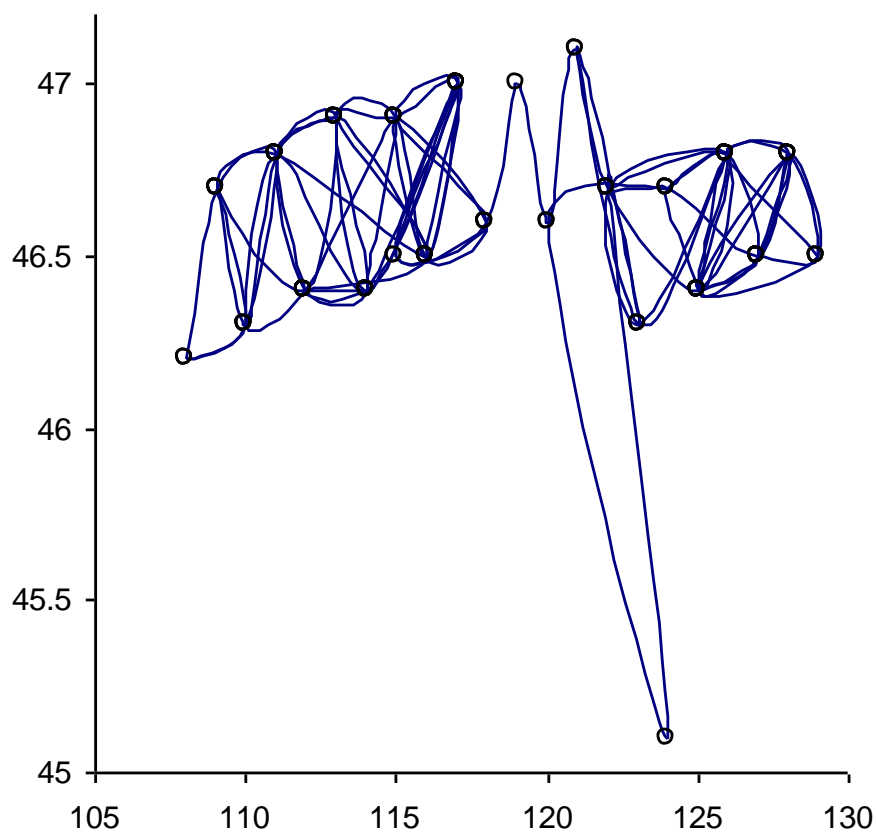
Б).Проучување и локализација на задниот дел на максилата

Резултатите од мерењата на положбата на задниот дел на максилата кај испитуваната група од 100 индивидуи покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 46,6%. Добиените резултати од премерувањата се прикажани на Табела бр.21.

Табела бр 21. Статистички вредности за положбата на задниот дел на максилата во однос на предната лицева должина.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N%	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	45.6	0.25	46.2	46.8
11	15	46.6	0.22	46.4	46.9
12	17	46.6	0.26	46.3	47.0
13	13	46.7	0.22	46.5	47.0
14	16	46.5	0.46	45.1	47.1
15	17	46.6	0.18	46.4	46.8
16	12	46.6	0.15	46.5	46.8
Вкупно:	100	46.6	0.27	45.1	47.0

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,03$), што е прикажано на Графикон бр: 19.



Графикон бр. 19. Графички приказ на корелацијата помеѓу проекциите на задниот дел на максилата во однос на предната вкупна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр. 22 и Табела бр 23.

Табела бр.22. Вредности на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	45.6	0.25	46.2	46.8	2	46.1	0.28	45.9	46.3	p=0,5792(-)
11	15	46.6	0.22	46.4	46.9	2	47.9	0.91	47.9	48.6	p=0,3608(-)
12	17	46.6	0.26	46.3	47.0	3	42.8	3.31	40.0	46.5	p=0,1988(-)
13	13	46.7	0.22	46.5	47.0	4	46.7	3.89	41.1	50.0	p=0,9903(-)
14	16	46.5	0.46	45.1	47.1	3	43.8	1.70	41.9	45.2	p=0,0660(-)
15	17	46.6	0.18	46.4	46.8	3	44.9	5.77	41.1	51.6	p=0,6768(-)
16	12	46.6	0.15	46.5	46.8	3	44.6	5.08	40.4	50.3	p=0,5565(-)
Вкупно	100	46.6	0.27	45.1	47.0	20	45.1	3.56	40.0	51.6	p=0,1076(-)

На Табела 22. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз не се сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на предниот дел на максилата од 46,6% со опсег на вредностите од 45,1% до 47,0% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата од 45,1% со опсег на вредностите од 40,0% до 51,6% кај контролната група со длабок загриз не покажа сигнификантни разлики на ниво $p > 0,05$.

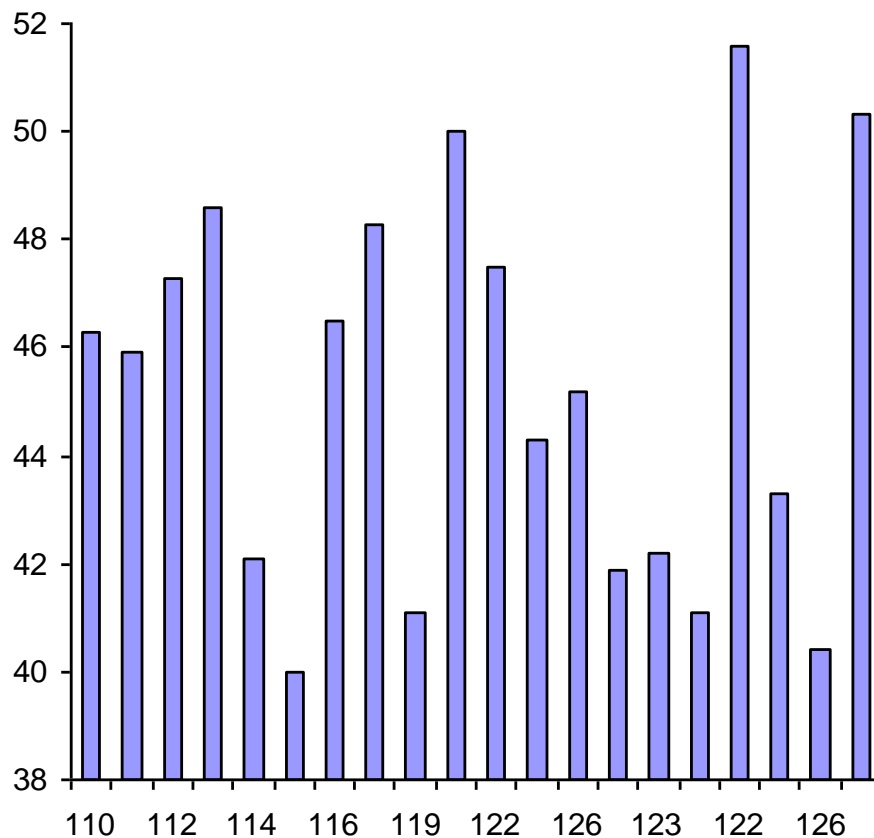
Табела бр.23. Вредности на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	45.6	0.25	46.2	46.8	2	46.0	0.28	45.8	46.2	p=0,0704(-)
11	15	46.6	0.22	46.4	46.9	2	45.2	0.35	45.0	45.5	p=0,1180(-)
12	17	46.6	0.26	46.3	47.0	3	45.2	0.46	44.7	45.5	p=0,0413(+)
13	13	46.7	0.22	46.5	47.0	4	44.7	2.82	40.5	46.4	p=0,2251(-)
14	16	46.5	0.46	45.1	47.1	3	47.2	0.61	46.6	47.8	p=0,2029(-)
15	17	46.6	0.18	46.4	46.8	3	45.4	0.40	45.0	45.8	p=0,0494(+)
16	12	46.6	0.15	46.5	46.8	3	41.9	2.75	40.1	45.1	p=0,0944(-)
Вкупно	100	46.6	0.27	45.1	47.0	20	45.0	2.14	40.1	47.8	p=0,0070(++)

На Табела 23. прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и

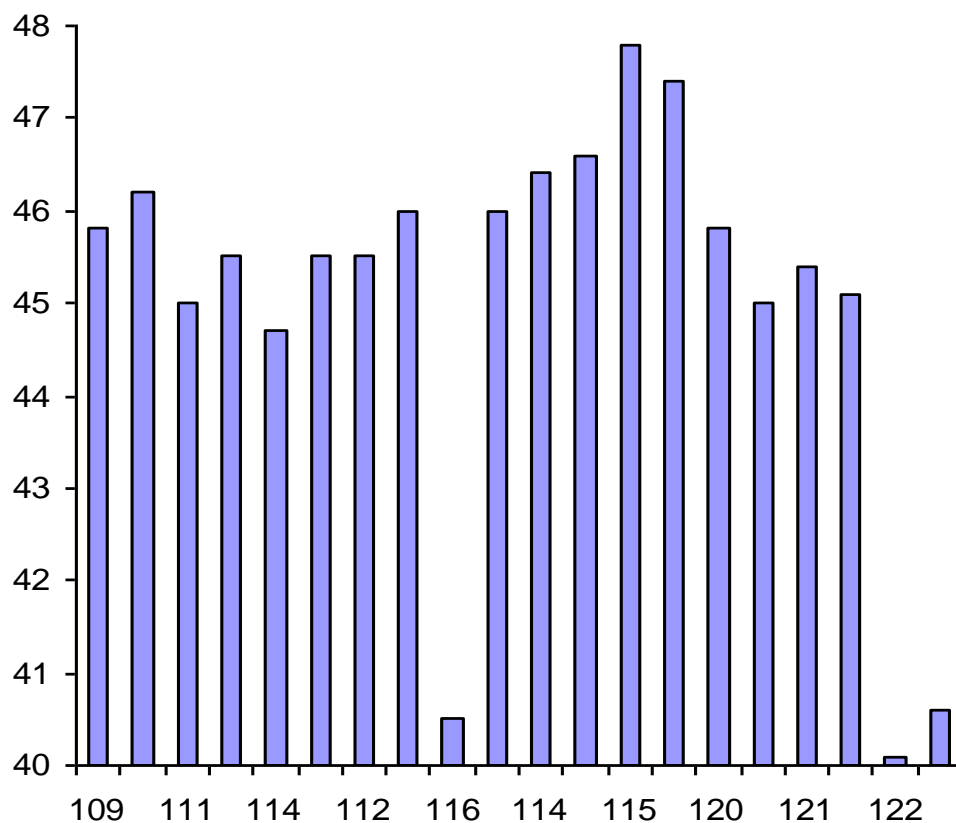
контролната група со длабок загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со длабок загриз се сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на задниот дел на максилата од 46,6% со опсег на вредностите од 45,1% до 47,0% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата од 45,0% со опсег на вредностите од 40,1% до 47,8% кај контролната група со длабок загриз покажа сигнификантни разлики на ниво $p>0,01$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,11$), што е прикажано на Графикон бр.20.



Графикон 20. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со длабок загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,38$), што е прикажано на Графикон бр.21.



Графикон 21. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со длабок загриз.

4. Структурна анализа на мандибулата во вертикална насока

Проучувањето на мандибулата беше извршено преку анализирање и локализирање на предниот и на задниот дел на мандибулата.

А). Проучување на предниот дел на мандибулата

Анализирањето и локализирањето на предниот дел на мандибулата беше базирано врз аголно мерење на фацијалната оска на иницијалната снимка. Доколку вредноста на овој агол е 90° , симфизата на брадата е во добра положба во вертикална насока. Од чисто структурален аспект, доколку аголот е помал од 90° , тогаш станува збор за предна мандибуларна супрагнација. Во случај на поголеми вредности од 90° за овој агол, тогаш станува збор за предна мандибуларна инфрагнација.

Кај контролната група со отворен загриз, 14 случаи со агол помал од 90° беа регистрирани, 3 случаи со агол еднаков на 90° и кај 7 случаи аголот беше поголем од 90° , додека кај контролната група со длабок загриз 4 случаи со агол помал од 90° , 14 случаи беа со агол еднаков на 90° , и 2 случаи беа со агол поголем од 90° . што е прикажано на Табела 24.

Табела 24. Приказ вредностите за аголното мерење кај контролната група со отворен и со длабок загриз .

КОНТРОЛНА ГРУПА	АГОЛ НА ФАЦИЈАЛНА ОСКА			
	$<90^{\circ}$	90°	$>90^{\circ}$	вкупно
Отворен загриз	14	3	7	20
Длабок загриз	4	14	2	20

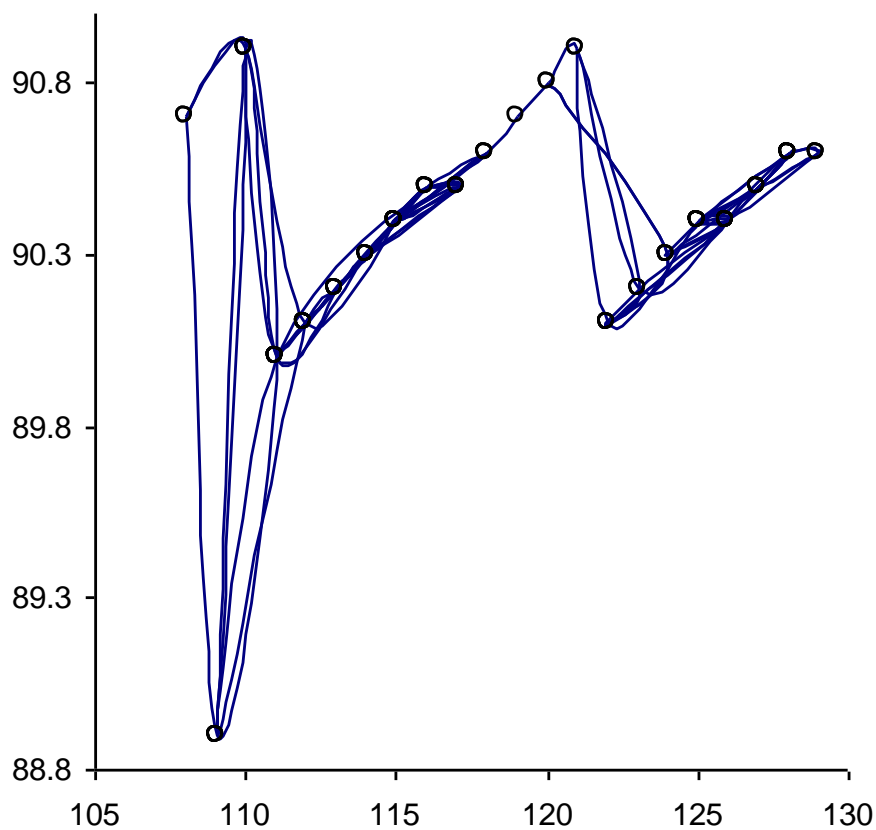
Б). Проучување на задниот дел на мандибулата

Резултатите од мерењата на задниот дел на мандибулата кај испитуваната група од 100 индивидуи, покажуваат дека најсоодветна пропорција на проекцијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина изнесува 90,3%. Оваа пропорција преставува референтна мерка за правилната местоположба на задниот дел на мандибулата во лицевиот комплекс. Добиените резултати од овие премерувањата на задниот дел на мандибулата во однос спрема вкупната предна лицева должина се прикажани на Табела бр. 25.

Табела бр. 25. Вредности на статистички параметри за позицијата задниот дел на мандибулата.

ВОЗРАСТ	ИСПИТУВАНА ГРУПА				
	N%	X%	SD%	Min%	Max%
10	10	90.0	0.88	88.9	90.9
11	15	90.0	0.34	88.9	90.5
12	17	90.3	0.20	90.0	90.9
13	13	90.5	0.09	90.4	90.7
14	16	90.4	0.28	90.1	90.9
15	17	90.4	0.12	90.1	90.6
16	12	90.5	0.10	90.3	90.6
Вкупно:	100	90.3	0.37	88.9	90.9

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,38$), што е прикажано на Графикон бр: 22.



Графикон бр. 22. Графички приказ на корелацијата помеѓу проекциите на задниот дел на мандибулата во однос на предната вкупна лицева должина.

Вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитаниците и контролната група се прикажани на Табела бр.26 и Табела бр .27

Табела бр.26 Вредности на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на мандибулата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ОТВОРЕН ЗАГРИЗ					T-TEST
	N%	X%	SD%	Min%	Max%	N%	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	90.0	0.88	88.9	90.9	2	82,3	1,52	81,0	83,1	p=<0.0001(+++)
11	15	90.0	0.34	88.9	90.5	2	88,5	0,23	88,3	88,7	p=<0.0001(+++)
12	17	90.3	0.20	90.0	90.9	3	91,2	4,00	87,7	95,6	p=0,2620(-)
13	13	90.5	0.09	90.4	90.7	4	86,2	5,90	77,8	91,5	p=0,0188(++)
14	16	90.4	0.28	90.1	90.9	3	80,1	1,76	79,0	82,2	p=<0.0001(+++)
15	17	90.4	0.12	90.1	90.6	3	86,4	2,16	84,4	88,7	p=<0.0001(+++)
16	12	90.5	0.10	90.3	90.6	3	81,3	6,10	77,1	88,3	p=<0.0001(+++)
Вкупно:	100	90.3	0.37	88.9	90.9	20	85,1	5,12	77,1	95,6	p=<0.0001(+++)

На Табела 26 прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со отворен загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со отворен загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на задниот дел на мандибулата во

однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и контролната група со отворен загриз се изразено сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на задниот дел на мандибулата од 90,3% со опсег на вредностите од 88,9% до 90,9% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата од 85,1% со опсег на вредностите од 77,1% до 95,6% кај контролната група со длабок загриз покажа високо сигнификантни разлики на ниво $p < 0,001$.

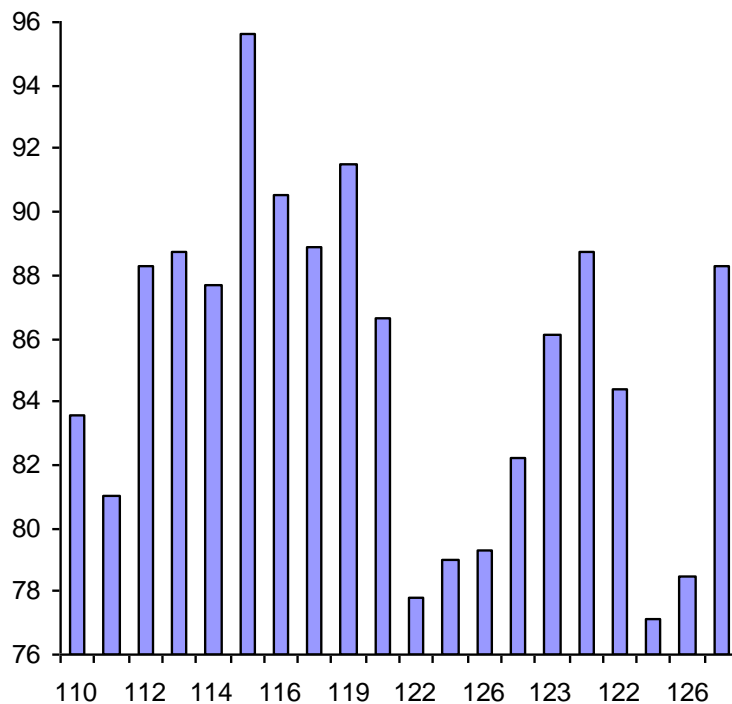
Табела бр.27 Вредности на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на мандибулата и нивото на сигнификантност помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз.

ГОДИНИ	ИСПИТУВАНА ГРУПА					КОНТРОЛНА ГРУПА ДЛАБОК ЗАГРИЗ					T-TEST
	N	X%	SD%	Min%	Max%	N	X%	SD%	Min%	Max%	
10	10	90.0	0.88	88.9	90.9	2	80,1	0,40	79,8	80,5	p=<0.0001(+++)
11	15	90.0	0.34	88.9	90.5	2	82,7	0,05	82,7	82,8	p= <0.0001(+++)
12	17	90.3	0.20	90.0	90.9	3	78,6	2,09	76,3	80,3	p= <0.0001(+++)
13	13	90.5	0.09	90.4	90.7	4	83,4	5,24	76,3	87,8	p= 0,0003(+++)
14	16	90.4	0.28	90.1	90.9	3	90,0	3,46	86,2	93,0	p= 0,5996(-)
15	17	90.4	0.12	90.1	90.6	3	85,1	4,24	82,6	90,0	p= <0.0001(+++)
16	12	90.5	0.10	90.3	90.6	3	82,8	0,15	82,7	83,0	p= <0.0001(+++)
Вкупно:	100	90.3	0.37	88.9	90.9	20	83,4	4,47	76,3	93,0	p= <0.0001(+++)

На Табела 27 прикажани се средните вредности, стандардната девијација и опсегот на пропорциите на позицијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина, кај испитаниците и кај контролната група со длабок загриз, како и вредностите за т-тестот и нивото на сигнификантност за дадените параметри помеѓу испитуваната група и контролната група со длабок загриз. Резултатите покажуваат дека вредностите на пропорциите на положбата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина кај испитаната група и

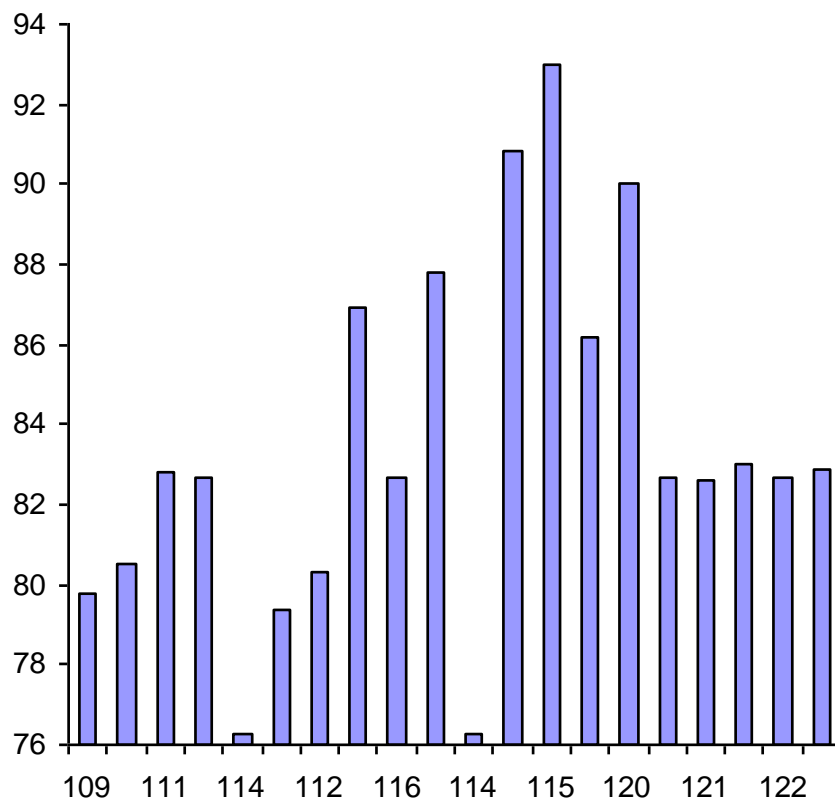
контролната група со длабок загриз се изразено сигнификантни. Средната вредност на статистичките параметри за положбата на задниот дел на мандибулата од 90,3% со опсег на вредностите од 88,9% до 90,9% кај испитуваната група и средната вредност на статистичките параметри за позицијата на задниот дел на максилата од 83,4% со опсег на вредностите од 76,3% до 93,0% кај контролната група со длабок загриз покажа високо сигнификантни разлики на ниво $p < 0,001$.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа умерена корелација помеѓу овие два параметра ($r=0,42$), што е прикажано на Графикон бр.23.



Графикон 23. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со отворен загриз.

Направената корелациона анализа помеѓу проекцијата на задниот дел на мандибулата во однос на вкупната предна лицева должина кај контролната група со отворен загриз, покажа мала корелација помеѓу овие два параметра ($r = 0,32$), што е прикажано на Графикон бр.24.



Графикон 24. Графички приказ на корелацијата помеѓу положбата на задниот дел на максилата во однос на вкупната предна лицева должина кај индивидуите од контролната група со длабок загриз.

Малоклузијата представува развојна, скелетна, морфолошко-функционална промена во орофацијалната регија придружена со неврогенетска компонента и од влијанието на надворешните фактори, таа е девијација на нормалната оклузија и екстремна варијација на идеалната оклузија. Нејзини највпечатливи карактеристики се неправилностите во положбата и во взаемните односи на забите, како и во меѓусебниот однос на вилиците. Таа доведува до нарушување на оралното здравје, пореметување на функционалната регија, нарушување на функциите во орофацијалната регија како и нарушување на естетиката на лицето.

Малоклузиите од типот на отворениот загриз и длабокиот загриз претставуваат неправилности во вертикална насока и спаѓаат во делот на потешките ортодонтски аномалии кои треба правилно да се проценат за да можат ефикасно да се третираат(47).

Вршени се голем број на испитувања за фреквенцијата на ортодонтските аномалии кај нас и во светот, кои укажуваат на висок процент на застапеност на ортодонтските аномалии. Chavaro(48) кај 1000 деца од 3-6 годишна возраст нашол 29% неправилности во загризот, Altens(49) од Харвардскиот универзитет ги објавил наодите од прегледани 3289 деца од 12-16 годишна возраст каде пронашол 83% застапеност на аномалиите. Епидемиолошката студија (Бојациев и сор 1988(50)) направена на Клиниката за ортодонција, која опфатила 1763 деца од подрачјето на

Скопје укажала на висок процент на застапеност на ортодонтските аномалии (59%). Најголем број на аномалии се забележани во I класа- 72,4%, следува II класа 1 одделене со застапеност од 14,7 %, II класа 2 одделение со 10,8% и 2% во III класа. Вертикалните аномалии се прикажани со многу мала застапеност и тоа 10,5% застапеност на длабокиот загриз и 7,5 % застапеност на отворениот загриз. Малиот процент на застапеност на оваа малоклузија не ја намалува нејзината важност, а уште помалку интересирањето на многу истражувачи во нејзиното расветлување како во поглед на етиологијата, така и во разоткривањето на нејзините морфолошки карактеристики и секако најбитниот сегмент, одредување на правилна терапија за брз и ефикасен третман. Постојат повеќе дијагностички модалитети како и кефалометриски параметри кои ортодонтите ги употребуваат при детерминирање на малоклузиите во вертикална насока.

Viazis (51) предложил 10 кефалометриски параметри кои се корисни при процената на морфолошките карактеристики како и степенот на отстапувања кај пациентите со малоклузии во вертикална насока.

Мора да се нагласи познавањето на краниофацијалниот раст како феномен кој ни овозможува и не упатува кон распознавање на скелеталните отстапувања како и типот на растот кои се основни компоненти при распознавање на една малоклузија. Поради тоа познавањето на некои базични принципи на максиларниот и мандибуларниот раст претставува императив за секој ортодонт.

Максилата и мандибулата растат према долу и нанапред во однос на кранијалната база. Од 7-9 година во периодот на јувенилен раст, максилата расте 1мм годишно, а мандибулата 3мм годишно. За време на предпубертетот од 10.-12. година, максилата расте 0,25 мм годишно, а мандибулата расте 1,5 мм годишно, за да во време на пубертетот од 12. до 14. година го достигнат максимумот на својот раст и тоа максилата 1,5мм годишно, а мандибулата 4,5мм годишно. Долната фацијална висина (Sna-Me) се зголемува во просек 1мм годишно, а Pogonion(Pg)-от доаѓа понапред за околу 1мм годишно. Генерално од 4. година до 20. година алвеоларен раст просечно изнесува 10 мм. Зголемувањето на фацијалната висина (вертикален раст) продолжува со помал интензитет во раниот адултен период кај машките и кај женските индивидуи. Просечното зголемување на тоталната фацијална висина од Nasion до Menton за време на адултниот период е скоро 3 мм, но во некои случаи може да достигне и до 10 мм.

Оваа студија прецизно ги детерминира податоците за положбата на инцизивите и моларите во верикална насока во однос на базните структури како и на секоја вилица во краниофацијалниот комплекс.

Coben (52) испитувајќи го само инцизивниот сектор, добил вредност од 33,4%, меѓутоа неговата студија не ги има земено предвид можните мандибуларни ротации. Всушност според неговиот метод би се добиле уште помали вредности бидејќи задната ротација на мандибулата допринесува до зголемување на вкупната предна лицева должина и до намалување на растојанието помеѓу проекциите на врвот на долниот

инцизив и на точката Ме вертикално од Франкфуртската рамнина со што дефинитивно пропорцијата би била намалена.

Горниот инцизив репозициониран под агол од 109° според Maj, Lujz, Lucchese дава вредност на проекцијата во однос на вкупната предна лицева должина од 23,9%. Доколку добиената вредност е помала од 23,9% тогаш станува збор за инфраалвеолија на инцизивите додека пак ако добиената вредност е поголема од 23,9% тогаш станува збор за супраалвеолија на горните инцизиви. Проценката на инфраалвеолија или пак на супраалвеолија на ниво на горни и долни молари може да се добие и со проверка на просторот помеѓу моларите во позиција на мирување на мандибулата. Според Thompson (53), тоа растојание би требало да изнесува 1,8мм, но сепак ако тоа растојание е поголемо од 1,8 мм невозможно е да се детерминира прецизно во кој сектор е потенциран проблемот, односно дали постои горна или долна инфраалвеоларија на моларите или пак се работи за комбинација од двете форми. Оваа студија прецизно детерминира кој моларен сектор има поголем придонес во манифестирањето на малоклузијата во вертикална насока. Повеќе автори се интересираат за инцизивните и моларните сектори. Меѓутоа нивните средства за проучување укажуваат само на аголните мерки, или пак саамо на линеарните мерки во зависност од случајот. Некои автори незадоволни од недостатоците во добиените резултати ги продлабочија своите истражувања правејќи споредба на еден елемент од анализираниот профил со друг елемент од истиот профил.

Пропорциите добиени од Schwarz (54) се однесувале на височината на алвеолата на моларот во однос на височината на алвеолата на инцизивот. Меѓутоа овој метод не дозволува правилно да се пресмета поставеноста на моларот или пак на инцизивот во вертикална насока во однос на кранио-фацијалната средина.

Williams (55) исто така ги фаворизира мерките изразени во проценти, така да го усовршил методот на дијагностицирање споредувајќи ги сите мерки во однос на основното мерење N-Gn. Сепак, тој ги отфрлил мерењата на проекциите во најоклузалната точка на вестибуларниот дел на првиот молар и на горниот инцизив врз палатиналната површина и ги насочил своите испитувања спрема одалечената S-N рамнина. Нешто подоцна Cohen (56) размислувал да изврши споредба на мерките на проекциите на најоклузалните точки на моларите и на инцизивите врз палатиналната рамнина или пак врз мандибуларната рамнина и да ги корелира во однос со некоја референтна мерка од истата снимка. Ниту еден од овие методи не ја зема предвид вкупната предна лицева должина ниту пак просторната поставеност на забите во вертикална насока.

Применувајќи ги нормалните вредности на предната и задната положба на максилата можеме да го одредиме степенот на осцилација на палатиналната површина бидејќи растојанието меѓу проекциите на точките ENA и Pa вертикално на Франкфуртската рамнина треба да изнесува $46,4-45,8 = 0,6\%$. Оваа корелација може да се одреди при мерењето на аголот формиран од Франкфуртската рамнина и палатиналната површина и треба да изнесува 8^0 според Schwarz и Johnson

(57), $2,7^{\circ}$ според Bushra (58) и 0° според Korkhaus (59). Nahoum (60) преферира мерее на аголот формиран помеѓу палатиналната и S-N рамнина кој спред него изнесува $9,06^{\circ}$. Овие методи на анализа сепак можат да дадат само индикација за ориентација на палатиналната површина, но не и за точната положба на максилата во кранио-фацијалниот контекст гледано во вертикална насока. Проучувањето на мандибулата е покомплексно бидејќи треба да се има предвид евентуалната предна или задна мандибуларна ротација која е помалку или е повеќе значајна, а како последица би било намалување или пак зголемување на долниот дел на лицето. Мандибуларната ротација може да биде прикажана со мерее на аголот формиран од Франкфуртската рамнина и мандибуларната рамнина, проценет на 27° од страна на Ballard, $22,7^{\circ}$ од страна на Bushra, на $21,9^{\circ}$ од страна на Downs на 26° од страна на Schwarz и на 25° од страна на Tweed. Сепак со тоа само ќе се добие процена на отварањето или затворањето на тој агол, без да знаеме точно да го сместиме потеклото на оваа варијација во вертикална насока. Nahoum (61) од своја страна го преферира мерењето на аголот формиран помеѓу S-N рамнината и мандибуларната рамнина со добиена вредност од $29,7^{\circ}$, додека пак аголот формиран помеѓу палатиналната и мандибуларната површина би изнесувал $20,7^{\circ}$. Меѓутоа би требало да се обрнува големо внимание на последниот параметар бидејќи е познато дека височината на палатиналната површина варира вертикално. Многубројните методи за кефалометриска анализа кои се предложени и кои ја третираат дијагнозата на вертикалните деформации многу ретко

дозволуваат точно да се одреди положбата на вилицата во нејзиниот фацијален контекст. Во присуство на диспропорција меѓу средниот и долниот дел на лицето, скоро е невозможно да се дефинира вистинската природа на оваа диспропорција без истата да се доведе во врска со аголните корелации или со индуктивното резонирање.

Правилната проценка на потеклото на ортодонтската аномалија, претставува основен принцип во ортодонтската дијагностика со што би се овозможило брз, ефикасен и правилен третман со одлични резултати. Ова е особено значајно при ортодонтскиот третман на тешките ортодонски дисморфози како што се аномалиите во вертикална насока.

Без сомнение е јасно дека екстраоралниот и интраоралниот преглед на пациентот го има приматот за детерминирање на малформациите во вертикална насока, но за правилна насока на ортодонтскиот третман потребно е да се открие самата природа на неправилностите во вертикална насока.

Самата природа на вертикалните деформации беше предмет на многубројни, често контрадикторни студии, во кои авторите се трудат да ги определат местата од каде потекнуваат малформациите, повикувајќи се притоа на цела низа на нумерички резултати како што се аголните или линеарните вредности, добиени според статистички вредности кои ги корелираат со проблемот потпирајќи се врз еволуцијата на фацијалните структури, или пак се прават напори да се продлабочи прашањето на чисто статистичка основа.

И покрај нивната исцрпност изгледа невозможно со голема прецизност да се определи секој елемент на кранио-фацијалниот комплекс во вертикална насока и правилно да се процени самото потекло на ортодонтската аномалија .

Целта на ова испитување беше да се прикаже еден практичен метод на структурна телерентгенска дијагностика за прецизно определување на денталните и максило-мандибуларните позиции во нивниот фацијален контекст во вертикална насока.

Мислењето дека попрецизно е да се направи споредба, колку што е возможно, на една вредност во однос на друга вредност во иста фацијална структура за да се детерминира правото потекло на дисморфозата во вертикална насока, се покажа релевантно во ова испитување за потврдување на зададените хипотези.

Оваа студија даде прецизни податоци за положбата на инцизивите и моларите во вертикална насока како и податоци за положбата на максилата и мандибулата во кранио-фацијалниот контекст и тоа на ниво на предни или задни супраалвеолии или пак предни и задни инфраалвеолии како и на предни или задни супрагнации и предни или задни инфрагнации.

Самиот начин на анализа за состојбата на анализираните елементи, користејќи ги пропорциите од мерењата направени на иста телерентгенска снимка овозможува прецизно детерминирање на проблематичниот сектор кој има најголемо влијание врз појавата на дисморфозата.

Оваа анализа овозможува докомплетирање на клиничката дијагноза на многу прецизен начин и дава податоци за точната положба на малформациите во вертикална насока.

Оваквиот пристап и самите принципи на овој дијагностички метод, кој по својата природа е многу едноставен, му овозможуваат на ортодонтот на многу едноставен начин да го елаборира својот план за адекватен третман на проучената малформација и подобро и попрецизно да направи разлика меѓу алвеоларното или скелеталното лежиште на дисморфозата во вертикална насока.

Структурната анализа на малформациите во вертикална насока елаборирана во овој труд, представува уште еден придонес кон концептот на ортодонтскиот третман за правилно и естетско финализирање.

Литературен преглед

1. Ricketts R. M. "A foundation for cephalometric communication", AJO 1960, Vol. 46. 330- 357.
2. Downs W. B. Analysis of the Dentofacial Profile. The Angle Orthod. Oct. 1956.
3. Jarabak A. F, J. A. : Lightwire Edgewise appliance, 1st ed., Cephalometric, Mosby Co, St. Louis, 1977, 128-166.
4. Stainer C. C. Cephalometric in clinical practice, Angle orth, 1959, vol.29,8-29
5. Simon, P. W.: Fundamental Principles of a Systematic Diagnosis of Dental Anomalies (Translated by B. E. Lischer), Boston, 1926, Stratford Company.
6. Carrea
7. Brodie, A. G.: Facial Patterns, Angle Orthodontist 16: 1, 1946.
8. Björk, A.: The face in profile; an anthropological x-ray investigation on Swedish children and conscripts, Svensk tandl. tidskr. 40: Supp. 5B, 1947.
9. Prakash P, Margolis HI: Dento-craniofacial relations in varying degrees of overbite. AM J ORTHOD 38: 657-673, 1952.
10. Hofrath, H.: Die Bedeutung der Röntgenfern und Abstandsaufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien, Fortschr. Orthod. 1: 232, 1931.

11. Koski, K.: Some Aspects of the Growth of the Cranial Base and the Upper Face, *Odont. Tidskr.* 68: 344-358, 1960.
12. Schwarz, A. M.: Tissue Changes Incident to Tooth Movement, *INT. J. ORTHODONTIA* 18: 331, 1932.
13. Elman M.: Open bite, *Int J Orthod. Oral Surgery.* 1931;17:421-444
14. Gilmore
15. Kincaid
16. Prakash P, Margolis HI: Dento-craniofacial relations in varying degrees of overbite. *AM J ORTHOD* 38: 657-673, 1952.
17. Koski, K.: Some Aspects of the Growth of the Cranial Base and the Upper Face, *Odont. Tidskr.* 68: 344-358, 1960
18. COBEN S. E. : The integration of facial skeletal variants. *Amer J Orthodont* 41: 407-434, 1955
19. Sassouni V. A roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facial-dental relationships. *AM J ORTHOD* 1955;41:735-64.

20. Hapak FN: Cephalometric appraisal of the open bite case. Angle orthod 34: 65-72, 1964.
21. Braun , Schmid
22. Johnson, SASSOUNI : A syllabus of roentgenographic cephalometric cephalometry. Philadelphia 1957, Un of Pennsylvania
23. NEMETH R. B., ISAAKSON R. J.: Vertical anterior relapse. Amer J Orthodont 65: 565-585,1974
24. Schendel SA, Eisenfeld JH, Bell WH, Epker BN, Mishelevich DJ. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. AM J ORTHOD 1976;70:398-408.
25. Schwarc
26. Korkhaus, Gustav: Gebiss-, Kiefer- und Gesichtorthopädie. Handbuch der Zahnheilkunde, Band 4, herausgegeben von Christian Bruhn, München, 1939, J. F. Bergmann.

27. Tweed, C. H.: Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis, AM. J. ORTHODONTICS & ORAL SURG. 32: 175-221, 1946
28. Iyer E. : Cephalometric Patterns of adults with normal Occlusions. Angle Orthodont 128-135, 1977
29. Ballard
30. Bushra
31. Downs W.: The role of cephalometric in orthodontic case analysis and diagnosis. Am J Orthod; 38: 162-168
32. Stainer
33. Sassouni
34. HABERLE F. E.: Orthodontic consideration of cases to obtain normal vertical dimensions. J Amer Dental Ass 66-75, 1941

35. Sassouni

36. WILLIAMS B. H. Craniofacial proportionality in an horizontal and vertical plane, a study in Norma Lateralis. Angle Orthodont 23: 26-34:1953.

37. Craig CA. The skeletal patterns characteristic of Class I and Class II, Division 1 malocclusions in norma lateralis. Angle Orthodont 1951;21:44-56.

38. RIGAL R.: Etude cephalometrique de l'inclinaison du plan bispinal. Orthodont Franc 44, 2 session : 147-156,1973.

39. COBEN S. E. : The integration of facial skeletal variants. Amer J Orthodont 41: 407-434, 1955

40. WYLIE W. L. , JOHNSON E. L. : Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane : Angle Orthodont : 165-182,1952

41. SASSOUNI, NANDA : Analysis of dentofacial vertical proportion. Amer J Orthodont 50, 801-823, 1964.

42 Delaire

43. NAHOUM H. I.: Vertical proportion: a guide for prognosis and treatment in anterior openbite. Amer J Orthodont 72: 128-146;1977

44. DIPIETRO G.J., MOERGELI J. R. : Significance of the Francfort-mandibular plane angle in prosthodontic. J of Prosthetic Dentistry 36: 624-635, 1976.

48. Chavaro

49. Altens

50. Божацев и сор 1988

51. Viazis AD.: Atlas of orthodontic. Principles and clinical applications 1992; W.B. Saunders company

Coben (52)

Thompson (53)

Schwarz (54)

Williams (55)

Coben (56)

Bushra (58)

59. Korkhaus Great importance of teleroentgenograms of the face for science and practice. J.D. Res.1934;3:224-225

Nahoum (61)

Nahoum (60)

16. BIGGERSTAF, R.H., ALLEN, R.C., TUNCAY O.R., BRKOWITZ, J :
A vertical Cephalometric analysis of the human craniofacial complex. Amer J Orthodont
1972: 397-405
17. CASTO, M. : Base de reference en cephalometrie tridimensionnelle. Orthodont Franc
43, 2 session: 231-233, 1972
18. CHATEAU M., TILIER B., GARCON C. : Reflexions sur le diagnostic des
dysmorphoses vericales et son evolutions. Inform Dent 2 19-26, 1973
- 20.
21. COUSI R. P., FENART R., Remarques sur quelques plans ou lignes utilisees en
cephalometrie teloradiographique. Ortodont france 43, session : 225-234, 1972
22. DARDENNE J. : Etude comparative de la variabilite des differents points servant
a la determination du plan de Francfort et de la droite asion-Selle turcique. Orientation
vestibulaire. Rev Orthop Dento Fac 6 : 117-124, 1972
23. Diamond M. : The development of the dental hight. Amer Orthodont 30: 589-
605, 1944
25. DUCHATEAUX C. : Revue critique des points et des plans de la base du crance et de
la sagittale. Orthodont Franc 43, 1 session :L 395-426, 1972.
26. FAURE B. : Aproche de la methode cephalometrique de Bjork. Rev Orthop Dento Fac
309-315, 1969.
27. FLEMING . : An investigation of the vertical overbite during the eruption of the
permanent dentition. Angle Orthodont 31: 53-62, 1961.

28. FRINDEL F., BOUNOURE G. M.: Etude des dysmorphoses verticales: apports d'une analyse teleradiographique sagittale. Communication orthodont France, 1 session, Lille, 1978.
29. GUGINO K. : An orthodontic Philosophy. Rocky Mountain, ed.
32. LAVELLE C. L. B.: A cephalometric study. Angle Orthodon: 111-117, 1977
37. Milan Markovik : Biološka priroda ortodoncije 1976
38. Borka OZEROVIK : Rendgenkraniometrija i Rendgenkefalometrija, 1984
39. 1. R.J. Edler: Background consideration to Facial Aesthetics. Brit.Journal of Orth .2 159-168, June 2001